

ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS  
NOVA SERIES TOM XI.

---

AZ  
EGRI HO SI MINH  
TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA  
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI

XI.

EGER, HUNGARIA  
1973





AZ EGRI HO SI MINH  
TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA  
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI  
XI.





**ACTA ACADEMIAE PAEDAGOGICAE AGRIENSIS**  
**NOVA SERIES TOM XI.**

**AZ**  
**EGRI HO SI MINH**  
**TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLA**  
**TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI**

**XI.**

**EGER, HUNGARIA**  
**1973**

A szerkesztő bizottság

DR. BAKOS JÓZSEF, DR. BIHARI JÓZSEF, BLASKÓ JÁNOS,  
FRIEDRICHNÉ DR. KOVÁCS IRÉN, DR. KÖVES JÓZSEF, DR. MÁTRAI TIBOR,  
DR. NAGY JÓZSEF, DR. NAGY SÁNDOR, DR. RADOS MIHÁLY

Szerkesztő — Redigit

DR. KÖVES JÓZSEF

Felelős kiadó

DR. SZŰCS LÁSZLÓ



**AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANÁRKÉPZÉS  
25 ÉVE  
AZ EGRI TANÁRKÉPZŐ FŐISKOLÁN**

Szerkesztette: DR. NAGY JÓZSEF

Az egyes fejezetek szerzői:

Az 1., 2., 3., 5., 7. fejezet *dr. Nagy József*,

a 4. fejezet *Friedrichné dr. Kovács Irén*,

a 6. fejezet *dr. Szűcs László*,

a 9. fejezet *Somos János* munkája

A 8. és a 10. fejezet megírásában

*dr. Nagy Andor, dr. Nagy József, Rátkai István és Szabó Endre*  
működtek közre



## 1.

### A FŐISKOLA MEGALAKULÁSA, S A DEBRECENI ÉV

A felszabadulás után végbement népi demokratikus forradalmunk kulturális téren egyik legjelentősebb eredménye az egységes nyolcosztályos általános iskola megteremtése volt 1945 nyarán. Az általános iskola létrehozásával megszűntek a gimnáziumok alsó osztályai, a polgári iskola és az elemi iskola közötti különbség, mely általában osztálykülönbséget is jelentett. Ahhoz azonban, hogy az általános iskola betölthesse hivatását és szakrendszerű oktatást biztosító színvonalas intézmény legyen, megfelelő pedagógusgárdával kellett ellátni. A régi tanítóképző intézetekre nem lehetett bízni az általános iskolai tanárok kiképzését, mert két évtizede folyt a küzdelem a tanítóképzés felsőfokúvá tétele érdekében. Legfeljebb tehát arról lehetett szó, hogy egy olyan felsőfokú pedagógusképző intézményt hozzanak létre, mely az általános iskola pedagógus-szükségletét mind az alsó, mind a felső tagozaton kielégíti.

Már 1945-ben megindult a vita a nevelőképzés reformjáról. Különösen az Országos Köznevelési Tanács és a Pedagógusok Szakszervezete fejtett ki széles körű munkát a reform előkészítésére. A pedagógusképzés reformjával kapcsolatos vita több fórumon folyt. A korabeli folyóiratok számos cikket közöltek neves pedagógusok tollából, amelyek mind a pedagógusképzés átszervezésével voltak kapcsolatosak. Ezek egy része úgy vélte a kérdést megoldhatónak, hogy az egyetemek vállalják magukra az egységes pedagógusképzést, és különböző fokozatokban az általános iskolai tanítótól a középiskolai tanárig minden pedagógust ők képezzenek. Más elképzelések szerint a tanítóképző intézeteket kellett volna átszervezni oly módon, hogy a negyedik osztály elvégzése után a pedagógusjelöltek még két évet végeznek és ezzel általános iskolai tanári diplomát nyernek. Ezek a viták több éven keresztül lényegében nem zárták le a kérdést. Az általános iskola igényei azonban égetően jelentkeztek és sürgetővé vált a mielőbbi megoldás.

A megoldás első konkrét lépése 1947 nyarán a budapesti pedagógiai főiskola felállítása volt. Ezzel párhuzamosan megszüntették, illetve átszervezték a szegedi polgári iskolai tanárképző intézetet és 1947-ben az új első

évfolyamot már pedagógiai főiskolai évfolyamként indították be. 1948 nyarán két újabb pedagógiai főiskola felállítására került sor. Ekkor jött létre a pécsi és a debreceni pedagógiai főiskola. Meg kell állapítanunk, hogy a pedagógiai főiskolák képzési célja és feladata sem 1947-ben, sem 1948-ban még nem volt világos. Egy volt csupán mindenki előtt tisztázott, hogy ha az általános iskolák oktatásában nem akarnak jelentős színvonal-csökkenést, akkor mielőbb nagy tömegben kell képezni megfelelően felkészített szaktanárokat. Erre a feladatra a régi tanítóképzők nem voltak alkalmasak, de nem voltak alkalmasak a tudományegyetemek sem, ahol a felszabadulás előtti arisztokratikus elzárkózás és a tudományos kutatások elsődlegessége még a középiskolai tanárképzést is kissé lebecsülte.

A képzési cél tisztázatlansága erősen rányomta bélyegét az első évek munkájára. Kezdetben a főiskolát irányító minisztériumi szervek úgy képzelték el, hogy a pedagógiai főiskolák az általános iskolák alsó és felső tagozatára egyaránt képezzenek nevelőket. 1948-ban ennek megfelelően tervbe vették a régi tanítóképzők megszüntetését és pedagógiai gimnáziumok alakítását. Feltételezhetően ezt az elképzelést támogatta Faragó László is, a budapesti pedagógiai főiskola első igazgatója, aki a főiskola feladatáról és szervezeteről írt egyik cikkében, 1949-ben azt mondja, hogy „olyan pedagógusok kialakításáról van szó, akik alsó fokú osztálytanításra, felső fokon pedig bizonyos tárgycsoportok szaktanítására nyerneek képesítést”. A főiskolán a képzési idő hat félév volt. A jelentkezők az alábbi szakokra kérhették felvételüket:

- A/1. magyar nyelv és irodalom—angol nyelv,
- A/2. magyar nyelv és irodalom—francia nyelv,
- A/3. magyar nyelv és irodalom—orosz nyelv,
- B. magyar nyelv és irodalom—történelem,
- C. földrajz—természettudomány—az ember élete,
- D. matematika—fizika—vegytan.

A B—C—D-szakcsoportokra iratkozott hallgató köteles volt még egy szaktárgyat választani a következőkből: rajz, testnevelés, kézimunka, gazdasági gyakorlatok, háztartási gyakorlatok, kereskedelmi gyakorlatok.

Ezek szerint tehát a képzés részben kétszakos, részben háromszakos, részben négyszakos volt. A szakok rendszere erőteljes humán, azon belül a nyelvi jellegű képzés túlsúlyára utal. A természettudományos képzés színvonala viszont nem lehetett magas. Mindenesetre nehezen képzelhető el, hogy a tanítói munkára való felkészítés mellett a főiskola matematika—fizika—kémia—testnevelés szakos hallgatójának miképpen nyújthatott kielégítő szakképzést.



A képzés az alábbi óraterv alapján folyt:

Tantárgyak	I.		II.		III.	
	1. félév	2.	1. félév	2.	1. félév	2.
I. Kötelező tárgyak						
Lélektan	2	2	4	4	4	4
Pedagógia	3	3	4	4	4	4
Filozófia	2	2	2	2	2	2
Szociológia	2	2	2	2	2	2
Ének	3	3	3	3		
Rajz	2	2	2	2	Később meg- állapítandó óraszámban	
Testnevelés	2	2	2	2		
Kézimunka	2	2	2	2		
II. Szaktárgyak						
Magyar nyelv	4	4	4	4		
Magyar irodalom	8	4	4	4		
Élő idegen nyelv	8	8	8	8		
Történelem	4	4	4	4		
Földrajz	4	4	4	4		
Természetrajz,						
Az ember élete	11	8	8	8		
Matematika	5	5	5	5		
Fizika	4	4	5	5	Később meg- állapítandó óraszámban	
Kémia	4	4	3	3		
Ének, zene	8	8	8	8		
III. Kiegészítő szaktárgyak						
Rajz, művészettörténet	4+2	4+2	4+2	4+2		
Testnevelés	6	6	6	6		
Háztartási ismeretek	4	4	4	4	Később meg- állapítandó óraszámban	
Gazdasági ismeretek	4	4	4	4		
Műhelygyakorlatok	4	4	4	4		

A hallgatók megterhelése igen jelentős volt. Szakoktól függően az átlag óraszám 34 és 39 között volt hetenként. Ez a maximális megterhelés ténylegesen mégsem érte el a célját. Egyrészt hiányzott azoknak a speciális ismereteknek a nyújtása, amelyek az általános iskola első osztályaiban feltétlenül szükségesek, másrészt a háromszakos képzés ellenére a későbbiek folyamán a kikerült tanárok elenyésző számban tanították mindhárom tárgyukat.

Az általános iskolai tanárképzést véglegesítő és tisztázó elnöki tanácsi törvényerejű rendelet csak 1950 júniusában jelent meg. Az Elnöki Tanács 1950. évi 21. számú törvényerejű rendelete a következőket mondja ki:

„1. §. Az általános iskolai tanárok képzését a vallás- és közoktatásügyi miniszter felügyelete és irányítása alatt működő pedagógiai főiskolák látják el.

2. §. A pedagógiai főiskola feladata az általános iskola felső tagozata számára a neveléstudomány alapelveit, az oktatás és nevelés módszertanát, valamint választott szaktárgyakat egyaránt jól ismerő és megfelelő tanítási gyakorlattal is rendelkező olyan általános iskolai tanárok elméleti és gyakorlati képzése, akik képesek nevelői munkájukat a szocializmus építésének szolgálatában végezni.”

A törvényerejű rendelet további pontjai meghatározzák a főiskolák szervezését és működését, előírják az államvizsgák letételét és szentesítik a már korábban megalakult pedagógiai főiskolák működését. 1950-től alapvetően az Elnöki Tanácsnak ezen rendelkezése irányítja a főiskolák működését.

A debreceni pedagógiai főiskola szervezését 1948 tavaszán indították meg. A Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium tervei szerint a főiskolát átmenetileg a debreceni tudományegyetem épületében helyezték el. Az egyetem épületéből ekkor költözött ki a hittudományi kar, és az így felszabadult helyen, az egyetem alagsorában és első emeletén kapott helyet a megalakuló főiskola. Kezdetben az induláshoz szükséges anyagi eszközöket az egyetem költségvetéséből biztosították. Először egy gazdasági vezetőt bíztak meg, akinek az volt a feladata, hogy a főiskola indulásához szükséges eszközöket, berendezési tárgyakat megvásárolja. Ez a gazdasági vezető teljes mértékben az egyetemhez tartozott, elszámolásait is az egyetem felé végezte.

Ortutay Gyula vallás- és közoktatásügyi miniszter 1948. június 1-én bízta meg dr. Kiss Tihamér egyetemi magántanárt a főiskola megszervezésével. A megbízott igazgatónak egyetlen adminisztratív munkaerő sem állt rendelkezésére. A főiskola életével kapcsolatos első hivatalos adat 1948. június 28-áról áll rendelkezésünkre, amikor a megbízott igazgató a debreceni Néplapban leközlöttet egy körlevelet, melyben felhívja az érettségiző diákok figyelmét a főiskola megnyitására. Ekkor azonban a megalakuló főiskolának önálló tanári kara még nem volt. A pályázatokat is Budapestre, közvetlenül a Kultuszminisztériumba kellett küldeni. A jelentkezők felvételi vizsgáját is Budapesten, a Nagy László Pedagógus Kollégiumban végezték el. Az első felvételi vizsgák július közepén történtek meg, amelyről Köte Sándor, a Pedagógus Kollégium igazgatója július 28-án értesíti a debreceni főiskola megbízott igazgatóját. A júliusi felvételi vizsgán 63 pályázót vettek fel, majd szeptember 9-én Debrecenben újabb 53 leendő főiskolai hallgató felvételéről döntöttek. Október 7-én, sőt október 25-én is vettek fel újabb hallgatókat.

Az első tanév megindításához szükséges objektív és szubjektív feltételek 1948 szeptemberében még egyaránt hiányoztak. Az egyetem épületében

komoly átalakításokat kellett végezni ahhoz, hogy az oktatás megindulhasson, nem volt kellően biztosítva és felszerelve a leendő főiskolai kollégium és egyáltalán nem volt tanári kar. Maga a főiskola igazgatója megbízások alapon működött, aki illetményét a tudományegyetemről kapta, s a főiskola szervezésében végzett munkájáért 1948 októberéig egyáltalán nem részesült semmiféle díjazásban. A felmerülő nehézségek miatt dr. Kiss Tihamér szeptember elején lemondott igazgatói megbízatásáról, a vallás- és közoktatásügyi miniszter pedig dr. Némédi Lajos egyetemi magántanárt bízta meg az igazgatói teendők ellátásával. A minisztérium nem gondoskodott a megfelelő tanszemélyzet beállításáról sem. A minisztérium költségvetésében az 1948–49-es tanévre egyáltalán nem szerepelt főiskolai tanárok kinevezése, az órák ellátását óradíjas előadók beállításával gondolták megoldani.

Dr. Némédi Lajos 1948. szeptember elején terjeszti fel első javaslatát a leendő tanári karra, de a minisztérium csak szeptember 27-én válaszol, amelyben az első javasolt óraadó tanárokat jóváhagyja. Ténylegesen csak ezután történhetett meg a tanárok felkérése és beállítása. Elsők között került a főiskolára óraadóként: dr. Bihari József, Csenki Imre, Kálmánchey Zoltán, †Adler Miklós, dr. Rapsák András, dr. Both György, †dr. Papp István, †dr. Csabai Tibor, †dr. Gelei Gábor és dr. Udvarhelyi Károly. A főiskola tulajdonképpen első kinevezett oktatója dr. Udvarhelyi Károly volt. Dr. Udvarhelyi Károly korábban a szegedi polgári iskolai tanárképző főiskolán tanított, és dr. Némédi Lajos kérésére a minisztérium áthelyezte a Debreceni Pedagógiai Főiskolára olyan indoklással, hogy járatos az adminisztrációs munkában, és ilyen szempontból a megbízott igazgatónak segítséget tud nyújtani.

A tanév megindításánál komoly nehézséget jelentett a tantermek és berendezési tárgyak hiánya. A legfontosabb berendezési tárgyak, asztalok, padok, laboratóriumi berendezések késve érkeztek meg, a tantermek átépítése pedig november közepéig elhúzódott. Ennek ellenére október 22-én szerény keretek között megtartották a tanévnyitót és 116 hallgatóval megindult az oktatás. Erre az időpontra sikerült a Földes Ferenc Kollégiumot is birtokba venni. A kollégiumban 90, többségében munkás-paraszt, szegénysorsú hallgató nyert elhelyezést. A kollégium igazgatója dr. Kiss Kálmán, fiatal magyár—latin szakos tanár volt.

A nehézségek a tanév megkezdése után sem csökkentek, hónapokon keresztül tanároknak és hallgatóknak egyaránt komoly problémát jelentett az oktatás folyamatosságának biztosítása. Nem volt tanterv, nem voltak tankönyvek, nem voltak jegyzetek. A leadandó anyagot maguk a tanárok határozták meg, és az órán elhangzott előadást jegyzetelték le a hallgatók. Az induló főiskolának könyvtára sem volt. Bár a nagy állománnyal dolgozó egyetemi könyvtár jelentős segítséget tudott nyújtani, a legmodernebb szakkönyvek, marxista szemléletű művek az egyetemi könyvtárban is csak kis példányszámban voltak találhatók.

Pár hónappal a tanév megkezdése után az oktatók kezdeményezésére kezdett némileg egységes követelményrendszer és szemlélet kialakulni. A vidéki új intézmények elsősorban a budapesti főiskola tapasztalatait igyekeztek átvenni, de megküldték egymásnak is programjukat, tantervi

elképzeléseiket. Ezek a kezdeményezések 1949 tavaszára odáig fejlődtek, hogy a minisztérium is szükségesnek látta az azonos szakos oktatók összehívását egy-egy főiskolára. Ezek az első szakmai értekezletek március, április folyamán elvezettek oda, hogy eredményeképpen megszervezhetők az első ideiglenes tantervet, programokat, sőt egyes tárgyakból már jegyzetelvek is készültek, és megkezdődött a jegyzetek, illetve tankönyvek írása.

A főiskolai ifjúság kezdettől fogva jelentős szerepet játszott az intézmény életében. A főiskolai MEFESZ (Magyar Egyetemisták és Főiskolások Egységes Szervezete) irányította a hallgatóság politikai és mozgalmi életét, tanulását és kulturális munkáját. Az kétségtelen tény, hogy tekintettel arra, hogy a hallgatók zöme népi kollégiumban lakott, a MEFESZ-munka és a kollégiumi munka meglehetősen összefolyt. A hallgatók szabad idejét a kollégium irányította, ugyanakkor annak ellenére, hogy a kollégiumban államilag megbízott igazgató működött, a kollégium belső életét gyakorlatilag a diákság igazgatta. Már az első hónapokban előfordult, hogy a hallgatóság javaslatára a kollégiumból, sőt magáról a főiskoláról is távolítottak el hallgatókat, mert jobboldali, reakciós magatartást tanúsítottak. Az életerős, egészséges főiskolai közösség csakhamar kidobta magából a közéjük nem való elemeket. A főiskola MEFESZ-titkára teljes jogú tagként vett részt a tantestületi értekezleteken, de ott voltak a hallgatók képviselői a fegyelmi bizottságokban, szociális és kulturális bizottságokban is.

A főiskolai ifjúság kulturális élete igen jelentős volt. Különösen kiemelkedett a főiskolai énekkar, amelynek a vezetője Csenki Imre volt. Ezekben az években országos, sőt európai hírnévre tett szert a debreceni kollégiumi kórus Csenki Imre vezetésével. Mivel Csenki Imre nemcsak a kollégiumi kórus vezetője, hanem főiskolai énektanár is volt, sok főiskolai hallgató szerepelt a kollégiumi kórusban. Később, 1950-ben ez a kórus lett egyik alapja az állami népi együttesnek. Ugyancsak jelentős helyet foglal el a főiskola működésének első éveiben a főiskolai népitánc-csoport. Tekintettel arra, hogy a hallgatók egy részének a harmadik szakja testnevelés volt, a népitánc ezeknek kötelező tárgyként szerepelt. Így már 1948 őszén egy viszonylag nagy számú és életképes népitánc-csoport alakult ki, amely 1949 tavaszán már jelentős kulturális szerepet töltött be Debrecen és Hajdú megye életében.

Az alig pár hónapos múltra visszatekintő pedagógiai főiskola 1949. március 12-én arra vállalkozott, hogy a központi egyetem épületében egy színvonalas műsoros esttel mutatkozzon be Debrecen város közönségének. Tulajdonképpen ezt a műsoros estet a főiskola bemutatkozásának, akár ünnepélyes tanévnnyitójának is tekinthetjük. Ezen a műsoros esten dr. Némédi Lajos igazgató ismertette a főiskola célkitűzéseit, jelentőségét, majd Duró Lajos főiskolai hallgató, MEFESZ-titkár az ifjúság nevében szólt. Az utána következő kultúrműsorban a főiskola női kara és tánc-csoportja mutatott be színvonalas műsort. Debrecenben nagyobb létszámmal ekkor mutatott be népitánc-csoport először orosz táncot.

Bár az 1948—49-es tanévben a felsőoktatási intézményekben marxista oktatás még nem volt, a főiskolai hallgatók maguk gondoskodtak politikai képzésükről. A népi kollégiumban már ekkor megtalálhatók voltak Marx,

Engels művei, ezeket rendszeresen tanulmányozták, és ugyancsak rendszeresen olvasták a napi sajtót, amelyet vitakörökön megvitattak, megbeszéltek. A hallgatók kivették részüket az aktív politikai munkából is. A Magyar Dolgozók Pártja Hajdú megyei Bizottsága is elismerően nyilatkozott a hallgatók agitációs tevékenységéről az 1949. május 15-i választással kapcsolatban. A választási agitációban 93 hallgató vett részt oly módon, hogy a megyei pártbizottság megbízásából 14 vidéki várost, illetve községet kerestek fel, ahol a helybeli SZIT-, illetve EPOSZ-szervekkel együttműködve röpgyűléseket tartottak, majd művészeti műsort adtak. Sok helyen házi agitációt is végeztek, utcatorokat jártak végig és agitáltak a Népfront mellett. Május 15-én, a választás napján Debrecenben kultúr-műsort tartottak, amelynek sikeréről — és a hallgatók elismerésre méltó munkájáról — a helyi Néplap is megemlékezett.

A nehézségek és problémák ellenére 1949 tavaszán úgy nézett ki, hogy a főiskola helyzete rendeződik. Április elején Kánya Mária minisztériumi előadó, aki a főiskolák ügyeivel közvetlenül foglalkozott, arról értesíti a főiskola igazgatóját, hogy a debreceni főiskola 32 álláshelyet kapott főiskolai tanárok, adminisztratív és fizikai dolgozók alkalmazására. Ez végtelenül örömteli dolog volt, tekintettel arra, hogy mindössze két kinevezett tanára volt a főiskolának, a többiek csupán óraadók voltak és más iskoláknál voltak állományban. 1949 áprilisában a minisztérium román nyelvű tanszék felállítását is tervezte a főiskolán.

Remélhető volt, hogy az elhelyezési problémák is legalábbis kismértékben megoldódnak. Maga a minisztérium készített egy felmérést a főiskolák objektív körülményeiről és ebben többek között megállapították azt is, hogy a debreceni főiskola elhelyezése az egyetem alagsorában és első emeletén nem kielégítő, és már egy újabb évfolyam felvétele esetén szükséges gondoskodni más oktatási helyiségekről is. A főiskola a minisztériumtól ígéretet kapott arra, hogy 3 millió forintos költséggel egy új kollégiumot építenek számára. Ennek a 250 főt befogadó kollégiumnak az alapjait 1949. május 11-én a Nagyerdő sarkán, a Nagyerdei körúttal szemben lerakták. Ugyancsak a tervek szerint a meglevő Földes Ferenc Kollégiumot más szomszédos épületek felszabadításával és hozzácsatolásával tanulmányi épületnek adták volna át. Kollégium vagy tanulmányi épület céljára megkapta a főiskola a Simonyi utca 12. szám alatti, volt gyakorló gimnázium oktatási épületét is.

Ez a kedvező perspektíva lelkesedéssel töltötte el a hallgatókat és tanárokat egyaránt. A hallgatók a májusi választás befejezése után nagy szorgalommal készültek az év végi vizsgákra, a tanárok pedig megkezdték a felvételi vizsgák előkészítését. A felvételi vizsgákon terv szerint 240 új elsőéves hallgatót kellett felvenni az 1949—50-es tanévre. A főiskola tanárai felosztották maguk között Hajdú, Szabolcs, Borsod megyét és Szolnok megyének egy részét, s ezeknek a megyéknek a középiskoláiba kimenne, igyekeztek agitációt kifejteni a főiskolára való jelentkezés érdekében. Ezen munka közben érte a főiskolát a hír, hogy át kell költöznüik Egerbe. A június 14-én megtartott tantestületi értekezleten még a nyári vizsgákról, felvételi vizsgákról és nyári szakosító tanfolyamról beszélgettek. Ekkor még szó sem volt az Egerbe való költözésről.



Nem tudjuk pontosan megállapítani, hogy a főiskola igazgatósága mikor kapta meg a minisztérium értesítését az Egerbe való költözésről, de július 9-én Némédi Lajos egy levélben már jelzi a költözés tényét, július 11-én pedig már azt jelenti a minisztériumba, hogy az Egerbe való áthelyezést többen nem fogadták el. A 21 tagú tantestületből azonban 14-en vállalták az átköltözést, mert remélték, hogy Egerben a főiskolának kényelmesebb elhelyezése lesz, és remélték azt is, hogy egyéni, lakás- és más problémájuk is megoldódik. A főiskolai hallgatóságnál lényegében véve hasonló volt a helyzet. A hallgatók többsége örömmel vette az átköltözés bejelentését, néhányan azonban nem jöttek át a főiskolával Egerbe. A hallgatóság létszáma ekkor már 116-ról 93-ra csökkent. Ez a csökkenés részben oly módon keletkezett, hogy egyes hallgatók anyagi és más okok miatt lemondtak hallgatói jogviszonyukról, másokat a hallgatói kollektíva távolított el. A 93 főiskolai hallgatóból nem jöttek át azok a főiskolával Egerbe, akik angol vagy francia szakosok voltak, és inkább a debreceni egyetemen folytatták tanulmányaikat, mintsem hogy szakot változtassanak. 1949-től ugyanis a főiskolán modern idegen nyelvként csak az orosz nyelv oktatása maradt meg.

## 2.

### AZ ELSŐ EGRI ÉVEK

Mielőtt még a főiskola Egerbe költözését megvizsgálánk, feltétlenül szükséges, hogy néhány gondolattal megvizsgáljuk, mi tette indokolttá Egerben főiskola felállítását, illetve a debreceni intézet Egerbe költöztetését. A felszabadulás után már 1945-ben, a legégetőbb problémák megoldása után a Magyar Kommunista Párt megyei bizottsága tervbe vette Egerben egy egyetem felállítását. Az alapgondolatot az adta, hogy a Lyceumban működött az érsekség fennhatósága alatt egy jogakadémia, és maga az épület az 1760-as években tulajdonképpen egyetemnek készült. A pártbizottság elképzelése szerint a jogakadémiát jogi karrá szerveznék át és bölcsészkarral, valamint természettudományi karral egészítették volna ki. Így módon Egerben valóban egy háromkarú egyetemet állítottak volna fel. Ténylegesen azonban 1948-ig ez az elképzelés nem jutott túl a tervezgetéseken, és ilyen formában megvalósulására nem sok remény volt.

A másik hasonló elgondolás teljesen ellentétes oldalról, a katolikus klérustól indult ki. Ugyancsak a felszabadulás után, 1945-ben egyházi körökben felvetődött egy katolikus egyetem felállításának gondolata, s mivel Egerben itt volt a jogi kar és a hittudományi kar, úgy gondolták, hogy Eger lenne alkalmas egy katolikus egyetem céljaira. Természetesen az iskolák államosítása után ez a terv ugyancsak megvalósíthatatlanná vált, így gyakorlatilag 1948-ig ezek az elképzelések nem realizálódtak. Az államosítások után viszont, 1948—49-ben az érseki jogakadémia megszűnt működni, s bár volt még egy utolsó évfolyam Egerben, de 1949-cel

az itteni jogakadémia hallgatói és a tanári kar egy része Budapestre vagy Pécsre ment tovább dolgozni, illetve tanulni.

A felsőoktatási intézmény felállításának gondolata és óhaja tehát elevenen élt Egerben. Találkozott ez az elképzelés a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium elképzelésével is, amely már 1948 őszén tulajdonképpen hat pedagógiai főiskola felállítását tervezte, mégpedig oly módon, hogy a meglevő négy mellett egyet Észak-Dunántúlon, Pápán vagy Győrött, egy másikat pedig Észak-Magyarországon, Miskolcon vagy Egerben kell felállítani. Ennek előkészítése céljából 1949 januárjában Faragó László, a budapesti főiskola igazgatója ellátogatott Miskolcra, majd Egerbe. Miskolcon meglehetősen elszomorító kép fogadta, mert a leendő főiskola céljaira sem épületet, sem megfelelő kollégiumi férőhelyet a város nem tudott biztosítani. Egerben mind az állami, mind a pártvezetők örömmel fogadták egy új főiskola felállításának a tervét. A megyei pártbizottság és a város vezetői a Lyceumot ajánlották fel főiskolai célokra.

Eger a korábbi években is iskolaváros volt, az iskolák államosításával azonban több, addig kiváltságos középiskola megszűnt létezni. Egerben tehát mind iskolai, mind kollégiumi szempontból viszonylag kényelmesen lehetett elhelyezni az akkor itt tanuló diákokat. Üresen állt az angol-kisasszonyok nevelőintézete, több papi intézmény megszűnt működni, így a város viszonylag könnyen tudott helyet adni a főiskolának.

A Lyceumban ebben az időben működött a jogakadémia megszűnő évfolyama, egy kereskedelmi középiskola, az ugyancsak megszűnőben levő tanítóképző intézet és annak gyakorlóiskolája. A kereskedelmi iskolát könnyű volt más helyre áttelepíteni, a tanítóképző pedig megszűnőben volt. A tanítóképző intézetnek csupán ötödik osztálya működött még ilyen jelleggel, az alsóbb osztályok lyceumi osztályok voltak, amelyek csupán érettségi bizonyítványt adtak.

A főiskola egri elhelyezése mellett szólt a viszonylag gazdag kollégiumi férőhelyek száma is. A felállítandó főiskola kollégiumi céljaira a helyi szervek két épületet is felajánlottak. Az egyik a Klapka utcában levő ekkori jegyzőinternátus épülete, a másik pedig az érseki tanítóképző Széchenyi utca 47. szám alatti volt internátusa. Ez a két épület közel 300 személy befogadására volt alkalmas, s elegendőnek látszott a főiskolai hallgatók elhelyezésére.

Ilyen előzmények után 1949. április 22-én egy fiatal pártmunkás, Laczkó András kapott megbízást az egri főiskola szervezési ügyeinek megindítására. Nem tudhatjuk, hogy már ekkor megérlelődött-e a minisztériumban a terv a debreceni főiskola áthelyezésére, de mindenesetre pár hónappal később már kiderült, hogy az újabb két főiskola felállítását a pedagógus-szükséglet kielégítése nem teszi indokolttá abban az esetben, ha az alsó tagozatra nem a főiskolák képeznek tanerőket, ugyanakkor viszont a meglevő intézményeket nagyobb hallgatói létszám felvételével gazdaságosabban kell kihasználni. Ilyen formában született meg a döntés a rossz elhelyezési körülmények között levő debreceni főiskola Egerbe történő áthelyezésére.

A gazdasági okokon túl politikai tényezők is indokolttá tették a főiskola Egerbe való helyezését. Eger erősen klerikális befolyás alatt álló

polgári város volt, ahol a klérus befolyását még a kialakuló nagyüzemi munkásság sem ellensúlyozta. Egy, népi demokrácia által létrehozott marxista szemléletű pedagógusképző intézmény Egerben való elhelyezése jelentős segítségül szolgálhatott a helyi politikai szervezetek a politikai, világnézeti harchoz.

A minisztérium szóbeli utasítása alapján júliusban nagy erővel megindult a szervező munka. Mind Egerben, mind Debrecenben komoly problémák merültek fel. Egerben elő kellett készíteni az épületet a főiskola fogadására, Debrecenben pedig a szakosító tanfolyam mellett biztosítani kellett a felvételiket és meg kellett kezdeni az átköltözés előkészítését. A Lyceumban ugyanis bizonyos átépítéseket kellett végezni. Nem voltak megfelelően nagy előadótermek, ezeket ki kellett alakítani és azon kívül még államosíttatni kellett az épületnek bizonyos területeit. A már említett intézmények mellett ugyanis továbbra is az épületben maradt az érseki könyvtár, a földszint egyik sarkában ott volt a még ugyancsak nem államosított érseki nyomda, a második emeleten pedig az érseki képtár. Egyrészt tehát meg kellett szervezni ezeknek részbeni kiköltözését vagy államosítását, részben pedig vigyázni kellett arra, hogy a kiköltöző intézmények, a jogakadémia és a középiskolák ne vigyék el azokat a felszerelési tárgyakat, amikre a pedagógiai főiskolának szüksége lesz.

A költöztetés 1949 szeptemberének első napjaiban indult meg. A költöztetés munkájában a főiskolai hallgatók is tevékenyen részt vettek. Két brigádban részben Debrecenben rakták teherautókra az átszállítandó holmikat, részben Egerben a Lyceumban rendezték az ide érkező berendezési tárgyakat. Ilyen körülmények között szeptember elején nem lehetett a tanítást megkezdeni. Igaz ugyan, hogy szeptember 15-ével minden hallgatót behívtak, így megjelentek a főiskolán a leendő elsőéves hallgatók is, de egyelőre mindenkinek a munkájára szükség volt a főiskola, illetve a kollégiumok lakhatóvá tétele érdekében. Szeptember közepétől október elejéig folyt az épületen belül a rendezkedés, termek, előadóhelyiségek, laboratóriumok berendezése és folyt az épület csinosítása, dekorálása.

Az ünnepélyes tanévnyitót Egerben 1949. október 8-án lehetett megtartani. Az ünnepélyes tanévnyitó alkalmával már valóban olyan körülmények között volt a főiskola, hogy a hallgatókat többé-kevésbé kényelmesen elhelyezhették, a kollégiumok, ha szerény keretek között is, de nyugodt életet biztosítottak, az épületben pedig adva volt az oktató-nevelő munka lehetősége. Az 1949–50-es tanévre október 12-ig 192 elsőéves és 77 másodéves hallgató iratkozott be. A beiratkozott hallgatók 60 százaléka munkás és paraszt származású volt.

A főiskola áthelyezésekor mind a minisztérium, mind a helyi vezető állami és pártszervek messzemenő támogatást ígértek a főiskola indításához. Ez a segítség azonban meglehetősen döcögött, amikor realizálásra került a sor. Az áthelyezendő főiskolai tanárok lakásproblémája csak igen nehezen oldódott meg, és még 1950-ben, sőt 1951-ben is voltak tanárok, akik albérletben laktak. Bár 1949 őszén valóban hozzákezdtek néhány főiskolai tanári lakás építéséhez, ezekbe csak 1950 nyarán lehetett beköltözni, s egy részüket nem is főiskolai oktatók kapták meg. Probléma volt a tanárok kinevezésével is. A minisztérium a tanárok egy

részének a kinevezésével késett, és az átköltözés után is voltak még olyan tanárok, akiknek a helyzete teljesen bizonytalan volt. Az első egri tanterület, a nehézségek ellenére is, hősies munkában megállta a helyét. Az utókor számára feltétlenül érdemes, hogy megemlítsük azoknak a nevét, akik 1949 őszén Egerben a tanárképzést megindították. Ezeknek többsége Debrecenből jött át, néhányan pedig Egerben csatlakoztak hozzájuk. Dr. Némédi Lajos, a főiskola alapító igazgatója az egri szervezésnek, évindításnak is motorja és lelke volt. Vele együtt jöttek Debrecenből Adler Miklós rajztanár, dr. Bihari József, az orosz tanszék, dr. Both György, a kémiai tanszék, dr. Csabai Tibor, a magyar irodalmi tanszék, dr. Gelei Gábor, az állattani tanszék vezetője, Kalauz Paula testnevelő tanár, Kálmánchey Zoltán, a testnevelési tanszék vezetője, dr. Kiss Kálmán irodalom szakos tanár, Osváth Pál, a gyakorlati munkát irányító tanár, dr. Papp István, a nyelvészeti tanszék, dr. Rapcsák András, a matematika tanszék, dr. Udvarhelyi Károly, a földrajz tanszék, dr. Varga Zoltán, a történelem tanszék vezetője és Török Lajosné, a kémiai tanszék tanára. 1949. szeptember 5-én nyert kinevezést a főiskolára dr. Balázs Béla, a pedagógiai tanszék, Darvas Andor, a fizikai tanszék, valamint dr. Hortobágyi Tibor, a növényteni tanszék vezetője. Pár nappal később nevezték ki Kutasi Klárát az ének-zene tanszékre tanárnak. Október közepén még egy fővel gazdagodott a főiskolai tanári kar, Székely Istvánnéval, aki a pedagógiai tanszékre került tanársegédnek.

A főiskolai oktatók kötelező óraszám a 12 volt. Ténylegesen azonban a tanári kar többsége 18—20 órában tanított, de még olyan is volt, akinek óraszám a hetenként elérte a 32-t. Bár a tanárok ezért a túlmunkáért túlóradíjat kaptak, mégis feltétlenül szükséges volt, hogy újabb tanárokat állítsanak be. Ebben az órászámban egyébként benne volt az ideológiai órák megtartása is. Sem 1948-ban, sem 1949-ben marxista tanszék a főiskolán nem működött. Ekkor még az egyetemeken és főiskolákon marxista tanszékek nem voltak, a hallgatók ideológiai oktatását a budapesti egyetem ekkor megszervezett központi marxista tanszéke irányította.

Ideológiai oktatás azonban a főiskolán már a debreceni tanévben is volt. Ezeket az ideológiai órákat, amelyeket 1948—49-ben szociológia néven tartottak, részben dr. Némédi Lajos és dr. Csabai Tibor, illetve dr. Kiss Kálmán tartották. Főiskolai tanárok vezették a marxista tanulóköröket is. Egy-egy tanulókörbe általában 15—16 hallgató tartozott, és a már korábban tanulmányozott marxista szakirodalmat, általában Marx, Engels vagy Sztálin műveit ezekben a tanulókörökben dolgozták fel. Pontosabb irányításra majd csak az 1949-es tanterv adott némi útmutatást, de ekkor is még meglehetősen sok volt a marxista előadások címe alatt az aktuális politikai kérdések megvitatása. Az új tanterv az elsőévesek számára politikai gazdaságtan, a másodévesek számára filozófia oktatását írta elő. Természetesen a kis létszámú oktatói kar mindezeknek a megtartását nem tudta vállalni. A marxista előadások megtartásában részt vettek a megye és város politikai vezetői is, de részt vettek Pestről lejáró egyetemi oktatók is. A szemináriumok vezetésébe, tanulókörök vezetésébe a főiskola vezetősége mintegy 20 politikailag képzett másodéves hallgatót is bevont.

Az 1949 augusztusában megjelent újabb tantervi szabályzat a főiskolák szervezetét megváltoztatta. Kimondotta, hogy az 1949—50-es tanévtől kezdve „az általános iskolák alsó tagozatára való képesítést időlegesen a pedagógiai gimnáziumok látják el. Mindaddig, ameddig a pedagógiai gimnáziumok pedagógiai képesítést adnak, a főiskolák csupán a felső tagozatra képeznek általános iskolai tanárokat”. Újabb tantervet is hoz a szervezeti szabályzat, mégpedig kimondja, hogy az 1947—48-ban, valamint 1948—49-es tanévben felvett hallgatók az 1947-es tanterv alapján folytatják tanulmányaikat, és az eredeti elgondolás alapján alsó és felső tagozatra egyaránt képesítést nyernek.

Meg kell mondanunk, hogy gyakorlatilag ez az elképzelés a főiskolák életében az első perctől kezdve nem realizálódott. A szabályozáshoz csatolt tanterv mindössze egy pontban utalt arra, hogy itt alsó tagozatos pedagógusképzés is folya. A harmadévfolyamban első és második félévben heti három órában be van iktatva az osztálytanítás módszertana, ez készítette volna fel a leendő főiskolát végzett pedagógusokat az osztálytanítói munka elvégzésére.

A tanterv valóban új változásokat, elképzeléseket is felvet. Egyrészt ez a tanterv mondja ki először, hogy a filozófia tárgy keretében a dialektikus materializmust kell tanítani. Ugyancsak változás, hogy az 1949—50-es tanévtől kezdve az orosznál bevezették az egyszakos képzést. Tekintettel arra, hogy a képzés jellege megváltozott, a korábbi években bevett háztartási ismereteket és más, ilyen jellegű tárgyakat megszüntették, kiegészítő szakként felvehették a hallgatók az úttörővezetést, testnevelést, az éneket és rajzot. Az úttörővezetői szak felvétele megtisztelő dolog volt, és legalábbis tanterv szerint kimondották, hogy csak olyan hallgatók vehetik fel, akik „középiskolai diákmozgalmi munkában való részvételükkel bebizonyították, hogy a népi demokrácia törhetetlen, feltétlenül megbízható hívei”.

Ebben az időben az orosz szak egyszakossá tétele feltétlenül szükséges és indokolt volt, tekintettel arra, hogy a főiskolára került orosz szakos hallgatók — akiknél előfordult, hogy még érettségijük sem volt, hanem közvetlenül a termelőmunkából jöttek a főiskolára — orosz nyelvet nem tanultak korábban, tehát itt az alapokról elindulva kellett rövid idő alatt komoly eredményt elérni. Így az orosz szakos hallgatók heti oroszóra száma 15 volt, ellentétben más szaktárgyak 8—10 órás heti óraszámával.

1949 őszén a főiskolai ifjúsági mozgalomban újabb fellendülés következett be. Mint már korábban láttuk, a főiskolai ifjúság a MEFESZ és a kollégium keretében Debrecenben jelentős munkát végzett. A főiskola Egerbe való áthelyezése után a Debrecenből átjött főiskolai hallgatók azzal a tudattal jöttek át, hogy Egerben misztiójuk van, mert a klerikális kispolgári városban jelentős nevelőmunkát kell kifejteniük. A másodéveseken kívül és a Debrecenben felvett új elsőéves hallgatókon kívül az egeri tanítóképző 1949-ben végzett ötödéves képzősei közül és negyedévet elvégzett lyceumi érettségivel rendelkező tanulói közül ugyancsak sokan jöttek a pedagógiai főiskolára.

A főiskola életében Egerben is jelentős helyet foglaltak el a kollégiumok. Bár még 1949 nyarán úgy nézett ki, hogy a két kollégiumban 300 embert el lehet helyezni (és a későbbi években volt is ennyi lakója a két kollégiumnak), a tanév megkezdésekor 180 hallgatót helyeztek el kollégiumokban. A kollégiumi felvételek fölött nem a főiskola igazgatósága vagy ifjúsági szervezete döntött, hanem minden kollégiumi hely betöltését fel kellett döntésre terjeszteni a Kollégiumi Központoz. A kollégiumok élete rendkívül fegyelmezett keretek között folyt. A kollégiumok életét, belső rendjét a diákbizottságok határozták meg. Bár élén államilag kinevezett igazgató állt, gyakorlatilag a kollégiumi ügyeket a kollégiumi tanár és diákbizottság irányította. A közgyűlés által előírt házirend kimondotta, hogy minden reggel a 6 órai ébresztő után hétkor a szobákban már rendnek kell lenni, be kellett vetni az ágyakat és a naposoknak rendbe kellett tenni a szobát. Ez gyakorlatilag azt jelentette, hogy a szobákban levő asztalokat le kellett takarítani, sőt le kellett teríteni, és a kisebb takarítási munkákat el kellett végezni. Hét órakor volt a reggeli, fél 8-kor a kollégium tagsága gyülekezett és fél 8—háromnegyed 8 között zárt rendben, jó időben általában nótaszóval vonultak be a főiskolára.

A kollégiumok élete eme látszólagos merevségek ellenére is igen szép és kellemes volt. Ezek a rendszabályok a kollégiumi tagság által vállalt megkötések voltak, amelyeket a kollégiumi lakosság döntő többsége elfogadott, azzal egyetértett és éppen ezért végrehajtása sem került különösebb nehézségbe. Emellett azonban félévenként általában kétszer, a tagság által javasolt alkalomból kollégiumi estet rendeztek műsorral egybekötve, utána ünnepi vacsora és tánc volt. A nevelőmunka még az 1949—50-es tanévben is zömmel a kollégiumokban koncentráldott. Itt szervezték meg a hallgatók nevelését, politikai fejlődését, és a tanulást is elsősorban a kollégiumokra építették. A kollégiumokban komoly nevelőmunka folyt, és a tanulást valóban fő célkitűzésüknek tekintették. Már 1949 őszén, hogy a gyengébb, munkás-paraszt származású hallgatókat segítsék, tanulópár-rendszert hoztak létre, melynek az volt a feladata és szerepe, hogy a szakmailag gyengébb felkészültségű hallgatókat megtartsák a főiskolán, hogy megfelelő eredményt tudjanak elérni.

Kétségtelen tény, hogy néha már ekkor fellelhető volt bizonyos formális dolgoknak a véghezvitele. Ilyen volt például a szobák közötti tanulmányi verseny meghirdetése, ahol már 1949-ben is mutatkoztak formális jelek. Az egyes MEFESZ-csoportok, illetve kollégiumi szövetkezetek tanulmányi versenyben álltak egymással, s ez a verseny a kimondottan tanulmányi eredmények felmutatása mellett olyan pontokat is tartalmazott, hogy X hallgató elolvas 3 vagy 4 szépirodalmi könyvet vagy szovjet regényt, és ezt gyakorlatilag nem nagyon ellenőrizte senki. Különben is ez esetleg valóban célkitűzés volt egy természettudományi szakos hallgató számára, de a magyar szakos hallgatóknak ennél jóval többet kellett elolvasni. Ugyancsak ilyen formális jellegű volt az első jelentős tanulmányi versenyfelajánlás 1949 decemberében, amikor Sztálin 70. születésnapjára a főiskola hallgatóinak döntő többsége felajánlotta, hogy december 21-ig egy tárgyból leteszi vizsgáját.

Bár az első félévet az első és második évfolyam együttesen 3,5-es átlageredménnyel zárta, az első félév folyamán a lemorzsolódás mégis meglehetősen nagy volt. Az 1949 szeptemberében beiratkozott 289 hallgató közül 1950 februárjáig 47-en morzsolódtak le. Igen nagy volt a lemorzsolódás az első évfolyamon, ahol a szeptemberi 213-as létszámból 44 emberrel kevesebb iratkozott be a második félévre, a másodévról mindössze 3 hallgató távozott el. Ha megnézzük alaposabban az elsőéves hallgatók eltávozásának okát, meglátjuk, hogy a lemorzsolódás mindjárt az első félév elején megindult, tekintettel arra, hogy a minisztérium sem ösztöndíjat, sem kollégiumi elhelyezést nem biztosított kellő mértékben. Mint már korábban említettük, a kollégiumi elhelyezés fölött a Kollégiumok Országos Tanácsa döntött, itt nagyon szűk kereteket szabtak meg az egri főiskola számára. Ugyanez a szerv döntött abban, hogy a nem kollégiumban lakók közül kik részesülhetnek menzai ellátásban. Ez a szerv határozta meg azt is, hogy hány hallgató kaphat ösztöndíjat. Sok munkásparaszt származású hallgató anyagi okok miatt hagyta abba főiskolai tanulmányait már 1949 októberében vagy novemberében. Ilyen okok miatt húszan távoztak el a főiskoláról.

A Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumban a bürokrácia meglehetősen nagy volt, s ez nagymértékben megnehezítette az új intézményekben a folyamatos munka menetét. Más téren is problémák mutatkoztak a szocialista oktatási rendszerben, és ez mindenképpen indokoltá tette, hogy a Magyar Dolgozók Pártja Központi Vezetősége 1950 tavaszán vizsgálat alá vette a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium munkáját, és 1950 áprilisában határozatot hozott a VKM-ben működő reakciós és jobboldali erők leleplezéséről. A párthatározat foglalkozik a pedagógusképzéssel s a pedagógusok problémájával is. Megállapítja, hogy hibás felfogás volt a tanítóképzéssel kapcsolatban az, hogy a középfokú pedagógusképző intézményeket meg kell szüntetni és az alsó tagozatos nevelőképzést is a pedagógiai főiskolákra bízni. Ez az elképzelés gyakorlatilag azt eredményezné, hogy még évtizedek múlva is fennállna a pedagógushiány, és a tervezett kultúrforradalmat nem tudnák megvalósítani.

A párthatározat megállapítja, hogy jelentős a pedagógushiány, éppen ezért gyorsítani kell a pedagógusképző intézményekből kibocsátható új szaktanároknak a képzését. Kimondja a párthatározat, hogy a pedagógusképző intézményekben növelni kell a munkás- és parasztfiatalok felvételét, mert ők állnak legközelebb a dolgozó néphez és ezek a fiatalok tudják megvalósítani a parasztság és munkásság felemelését. Ugyancsak megállapítja a párthatározat, hogy a felsőoktatási kollégiumokban helytelen szemlélet alakult ki, tovább él a NEKOSZ-szellem, ami avantgardizmushoz vezet és mindenképpen károsan befolyásolja a párt vezető szerepét.

A párthatározatot minden felsőoktatási intézményben megvitatták, és terméshetszerűen az érvényes volt az egri pedagógiai főiskolára is. A párthatározat nyomán nagyarányú leváltások történtek a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumban, a főiskolán pedig ennek eredményeképpen 1950 nyarán számos változás következett be. Egyrészt megerősödött a párt vezető szerepe minden felsőoktatási intézményben, másrészt szervezetileg

megegyeztek az újonnan felállított tanárképző főiskolák. (Ekkor jelent meg az Elnöki Tanács 1950. évi 21. számú rendelete a pedagógiai főiskolák felállításáról.) 1950 áprilisában megszervezték a tanulmányi osztályt, ugyanis addig mindössze egy előadó foglalkozott a hallgatók ügyeivel. 1950 tavaszán a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium is két fő feladatot tartott maga előtt, egyik az egyetemeken, főiskolákon folyó tanulás szorgalmazása és segítése, a másik pedig az 1950. évi beiskolázás igen szigorú ellenőrzése és szervezeti előkészítése.

A párthatározatnak a tanárképző főiskolákra vonatkozóan volt egy sajátos következménye. Az addigi 3 évre tervezett képzést 1950 nyarán átmenetileg 2 évre szállították le. A kétéves képzés bevezetésével párhuzamosan megszüntették a kiegészítő tárgyakat, a felszabadult órákat a szaktárgyak oktatásának megerősítésére fordították. Ugyancsak igyekeztek fokozni a marxizmus—leninizmus oktatását is. Másodév elvégzése után a hallgatók egyéves gyakorlatra mentek ki, és harmadév végén tértek vissza a gyakorló év letelte után pedagógiai államvizsgát tenni. Világos, hogy a párthatározat nyomán bekövetkezett intézkedés egy szükséghelyzet eredménye volt, az viszont már helytelen, hogy ezt az intézkedést az általános iskolai tanárképzés színvonalának emeléseként tüntették fel.

1950 tavaszán a párt elérkezettnek látta az időt az egységes ifjúsági szervezet létrehozására. Bár a MINSZ keretén belül működő rétegszervezetek már a szocializmus talaján jöttek létre 1948-ban, a Magyar Dolgozók Pártja úgy látta, helyesebb, ha ezek a rétegszervezetek megszűnnek és egységes ifjúsági szervezet jön létre. 1950. február 10-i beszédében Rákosi Mátyás bejelentette az egységes ifjúsági szervezet, a DISZ létrehozására irányuló javaslatot. 1950 júniusára kitűzték a DISZ alakuló kongresszusát. Az ifjúsági kongresszus előtt munkaversenyt hirdettek, s ebben a kongresszusi versenyben és versenyfelajánlásokban az egeri főiskola ifjúsága is részt vett. A júniusban megtartott DISZ-kongresszuson Fehér Valéria II. éves főiskolai hallgató képviselte a főiskolai ifjúságot, a kongresszust megelőző kultúrversenyeken pedig a főiskola táncsoportja és énekkara szép sikerrel szerepelt. A főiskolai énekkar első lett a megyei kultúrversenyen és nemcsak ekkor, hanem más alkalmakkal is mind az énekkar, mind a táncsoport komoly műsorokkal szórakoztatta Eger lakosságát.

A párthatározatból adódó igen fontos feladata volt a főiskolának az 1950. évi felvételi vizsgák gondos előkészítése. Az egeri főiskolának a minisztérium évenként 300 fős keretben határozta meg a felvételi létszámát. Az akkori középiskolai viszonyok között komoly propagandamunkát kellett kifejteni annak érdekében, hogy Északkelet-Magyarországról ezt a 300 fős létszámot be tudják iskolázni. A főiskola állami és pártvezetése az ifjúsági szervezettel közösen gondos tervet készített a propagandamunka érdekében. Egyrészt minden főiskolai hallgató levéllel kereste fel tovább nem tanuló volt osztálytársait, illetve egykori középiskolájának tanulóit, melyben kérték őket, hogy jelentkezzenek a főiskolára.

A propagandamunka szervezeten a Salgótarján, Hatvan, Jászberény, Jászapáti, Debrecen, Berettyóújfalutól keletre elterülő vidékre terjedt ki.



Ezen a területen mintegy 30 városi és nagyközségi gimnáziumot, középiskolát érintett a beiskolázás. A főiskola tanárai május első napjaiban személyesen keresték fel ezen városok középiskoláit, és részben személyes agitációval, részben a főiskola által készített nyomtatott prospektusokkal igyekeztek a főiskolára agitálni a végző középiskolás tanulókat. Egerben, a megyeszékhelyen a főiskola 1950 május közepén nyílt hetet rendezett, ami azt jelentette, hogy ezen a héten a város végzős középiskolásai meglátogatták a főiskolát, bementek órákra, szemináriumokra, gyakorlatokra és ezáltal igyekeztek kedvet teremteni az érettségizőknek a főiskolára való jelentkezésre.

A felvételi vizsgákat 1950. július 17-e és 20-a között bonyolították le. Egy felvételi bizottságot hoztak létre, amelynek elnöke dr. Némédi Lajos főiskolai igazgató volt, a tanári kart dr. Bihari József, a már ekkor megalakult DISZ-szervezetet Komlói Imre harmadéves hallgató képviselte. A felvételi bizottság két albizottságot alakított, amely előtt ténylegesen megjelentek a felvételre jelentkező jelöltek és itt történt velük az elbeszélgetés. Ezen az elbeszélgetésen mai értelemben vett felvételi vizsga nem volt, hanem elsősorban politikai meggyőződésről, a kialakuló szocialista rendszerhez való hűségről igyekeztek a felvételi bizottság tagjai meggyőződni. Az 1950—51-es tanévre a felvételi vizsgák alkalmával összesen 320 embert választottak ki, ebből azonban szeptemberben csak 255 iratkozott be. A többi közben vagy más felsőoktatási intézménybe ment tanulni, vagy kereső foglalkozás után nézett. Az 1950—51-es tanévben volt első ízben szakérettségis hallgatója főiskolánknak. Különböző szakokra az 1950—51-es tanévben 12 szakérettségis hallgatót vettek fel. A szakérettségis hallgatók bevonulásával a felsőoktatási intézménybe, új arcot kapott a pedagógusképzés is. A szakérettségis hallgatók döntő többsége jól megállta helyét a pedagógiai főiskolán. Egy részük ugyan szakmailag komoly hiányosságokkal küzdött, de politikailag feltétlenül a főiskola előrelendítői voltak, akik komoly élettapasztalattal kerültek a főiskolára és többségük párttag volt.

Az általános iskolai tanárképzésnek szerves része volt a gyakorlóiskola. A főiskola Egerbe helyezésekor a Lyceum épületében működött egy általános iskola, amely a tanítóképző szükségletét kielégítette. Ez az általános iskola azonban csupán alsó tagozatból állt. A másodéves hallgatók esetleges hospitálásait, tanításait az 1949—50-es tanévben még némileg ki tudta elégíteni, de a későbbiekben semmiképpen nem felelt meg a követelményeknek. Az 1950-es tanévtől kezdve bővült is a főiskolai hallgatóság létszáma, s így a gyakorlóiskolát mindenképpen ki kellett telepíteni. 1950 nyarán a megyei pártbizottság közbejárására sikerült gyakorlóiskolai célokra megszerezni a II. számú Általános Iskolát, az egykori polgárit. Itt már jobban képzett és nagyobb létszámú nevelői kar állt rendelkezésre, de ennek ellenére 1950 augusztusában a minisztérium a Köznevelésben pályázatot hirdetett gyakorlóiskolai tanári állásokra, és a már ott tanító nevelőknek is meg kellett pályázni az állásokat és bemutató tanításon bizonyítani, hogy alkalmasak az állás elnyerésére. A 22 helyre 46 nevelő pályázott, s közülük 34 bemutató tanítást is tartott. Ezek közül válogatták ki a szükséges nevelőket.

1950 nyarán a kétéves képzésnek megfelelően ismét újabb tantervet vezettek be. 1950 őszén a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztérium az oktató-nevelő munka mellett két fontos feladatot tűzött ki minden pedagógiai főiskola elé. Az egyik az 1950-ben bevezetett tantervi reform tapasztalatainak gyűjtése, megvitatása, a másik a hatékonyabb tanulási módszerek kikísérletezése és bevezetése. A tantervi reformról 1951 januárjában jelentést kellett küldeni a minisztériumnak. Az ezzel foglalkozó tanácsülésről szóló jegyzőkönyv megállapítja, hogy „a főiskolai reform hatalmas lépéssel vitte előre a pedagógiai főiskolákon folyó oktatás és nevelés ügyét”. „A reform a dolgozó nép érdekét szolgálta, mert lehetővé teszi, hogy már két év alatt jól felkészült, a népi demokráciához hű, harcos szellemű nevelőket adjunk az általános iskoláknak.” A jegyzőkönyv részletezése, az egyes szakok problémáinak a felvetése és megválaszolása azt is mutatta, hogy a főiskola tantestülete korántsem volt annyira meggyőződve a bevezetett kétéves képzés hasznos voltáról.

A főiskola tanárai kultúrpolitikai szempontból megértették a képzés lerövidítésének szükségét, de ugyanakkor az is világos volt előttük, hogy az elsajátítandó tananyagának csak lényeges csökkentésével tudják feladatukat teljesíteni. Szinte minden szaktanszék tanára felveti azokat a problémákat, amelyek megnehezítik a képzés munkáját. Problémák mutatkoztak a marxizmus tanításánál is. Marxista tanszék még 1950 őszén sem volt, a budapesti tanszék pedig előadó hiányában úgy oldotta meg az oktatást, hogy csak kéthetenként jártak le 2 órát megtartani, a közbeeső hetekben pedig szemináriumok voltak. Problémák mutatkoztak az orosz nyelv tanulásában is. A tanácsülés jegyzőkönyve megállapítja, hogy a nem orosz szakos hallgatók egész tanulmányi idejük alatt heti 2 órában tanulják az orosz nyelvet. „Itt a legfontosabb hiányosság nem az óraszámban mutatkozik, hanem az oktató káderek minőségében. Feltétlenül szükséges az orosz tanszék olyan megerősítése, amely lehetővé teszi az órák egy jelentős részének a főiskolán belül való ellátását.”

A kedvezőtlen oktatói ellátottság szinte az egész főiskolára jellemző volt. A legtöbb tanszéken még az 1950—51-es tanévben is csak egy oktató működött, ugyanakkor átmenetileg a főiskolának három évfolyama volt. Az 1950 nyarán megjelent rendelet ugyanis már nem tette lehetővé, hogy az akkor másodéves végzett hallgatók azonnal kimenjenek tanítani, hanem még egy félévet eltöltöttek a főiskolán tanulással és tanítási gyakorlattal, és csak 1951 februárjában helyezték ki őket általános iskolákba. Így a megnövekedett feladatok most még nagyobb nehézség elé állították a tanszékeken levő oktatókat. A főiskola állami vezetése, hogy segítsen a problémák megoldásán, a legjobb harmadéves hallgatókat bevonta az oktatómunkába. Hivatalos megállapítás szerint a harmadéves hallgatóknak 35 százaléka szemináriumot, illetve tanulókört vezetett, ami gyakorlatilag azt jelentette, hogy 25 harmadéves hallgató heti 4 órában alsóbb éveseket oktatott.

Volt azonban olyan tanszék is, ahol átmenetileg harmadéves hallgató látta el a tanszék minden munkáját. 1950 augusztusában dr. Varga Zoltán, a történelmi tanszék vezetője egészségügyi okok miatt kénytelen volt visszaköltözni Debrecenbe. Átmenetileg megoldatlan maradt a tan-

széki helyzet, és 1950 szeptemberétől december elejéig Papp László harmadéves főiskolai hallgató, aki ekkor már mint demonstrátor működött a tanszéken, látta el az elméleti órák jelentős részét. Szemináriumok, tanulókörök vezetésébe harmadéves és másodéves hallgatók is bekapcsolódtak és két középiskolai tanár is részt vett szemináriumok tartásában. 1950. december 1-ével került a történelmi tanszék élére dr. Szántó Imre fiatal keszthelyi középiskolai tanár, akivel a tanszék vezetése hosszú időn keresztül megoldódott.

1950 őszén a főiskola minden irányító szervének fő feladata volt az oktató-nevelő munka és kimondottan a tanulás hatékonyabb megszervezése. A tanulás folyamatosságát állandó jelleggel ellenőrizni kellett, és szinte havonta jelentésben számoltak be a minisztériumnak a főiskolán folyó tanulmányi munkáról. Némileg indokolt volt a hatékonyabb tanulás ilyen mértékű ellenőrzése, mivel a kétéves képzés mellett csak megfeszített munkával lehetett arra számítani, hogy megfelelően képzett pedagógusok kerülnek ki az általános iskolákba. Ugyancsak indokolta a minisztérium részéről ezt a túlzott ellenőrzést az a tény, hogy 1950-ben már jóval nagyobb létszámú elsőéves hallgatót vettek fel, kisebb lehetőség volt tehát a felvételnél a szelekcióra, a pedagógus-szükséglet ugyanakkor nem tette lehetővé, hogy főiskolai tanulmányaik közben végezzenek nagyobb rostálást. Ugyancsak a hatékonyabb tanulást kellett bevezetni azért is, mert ekkor történt meg az első szakérettségis hallgatók felvétele. Indokolt volt, hogy a szakérettségis hallgatókat, de a nem szakérettségis, ugyanakkor gyengébb középiskolai eredménnyel felvett hallgatókat is fokozottabb támogatásban részesítsék. A főiskola állami és pártvezetése jelentős népnevelő munkát végzett azért, hogy a hallgatók a folyamatos tanulást megvalósítsák. Október végén minden tárgyból kisvizsgát tartottak, melyek általában írásbeli jellegűek voltak, és az itt gyenge eredményt elért hallgatókkal a tanszékek külön foglalkoztak. Ezek mellé a hallgatók mellé tanulópárt osztottak be, és a jó tanulók felelősek voltak a hozzájuk beosztott tanulópár fejlődéséért.

1950 decemberében külön főiskolai tantestületi gyűlést tartottak a vizsgák előkészítéséről. Ma már kissé humorosan és számunkra is érthetetlenül hangzik az, amilyen fontosságot tanúsítottak a megfelelő vizsgaelőkészítésnek. Idézem dr. Némédi Lajos 1950. december 23-i jelentését a vizsgák előkészítéséről: „A gyűlésen tisztáztuk a vizsgák politikai jelentőségét és kiemeltük a tanszékek fokozott felelősségét az ifjúság szakmai és ideológiai nevelésével, valamint jó vizsgáival kapcsolatban. Megbeszéljük, hogy a tanszékek agitációs munkájának középpontjában az álljon, hogy a hallgatóknak hazafias kötelességük a jó vizsga, ezzel mutatják meg, hogy szeretik népi demokráciánkat és a Szovjetuniót.”

A vizsgák január 2-án kezdődtek, és a már jelzett tantestületi értekezlet a következő feladatokat tűzte a tanszékek elé:

a) Küzdeni kell minden eszközzel a lemorzsolódás ellen. Ennek az egyéni agitáción túl egyik fontos eszköze az, hogy agitáljunk a minél előbb való bejövetel mellett, vagyis, hogy karácsony másnapján visszajöjjenek a hallgatók és tanuljanak. A korai visszajövetel igen fontos azért is, hogy a talán nem mindenben megfelelő otthoni környezet el ne térítse

a hallgató figyelmét a tanulás központi feladatáról, röviden, hogy ne essenek az idealista befolyás hatáskörébe sokáig. Egyes tanszékek, ahol ez lehető, 28-án vagy 29-én tea mellett baráti összejövetelt rendeznek szakcsoportjuknak, hogy ezzel is buzdítsák őket a korai bejövételre, és hozzájáruljanak a vizsgák baráti légkörének kialakításához.

b) A vizsgaidőszakban a tanszékek kötelezik magukat a vizsgaidőpontok pontos megtartására és arra, hogy minden lehető segítséget megadnak a hallgatóknak a tanuláshoz. Ez intézményes formában úgy történik, hogy a tanszékek pontosan együttműködnek a DISZ-csoportokkal, összehangolják terveiket. Tanácsot adnak az ifjúságnak, hogy kit tartanak az egyéni tanulásra alkalmasnak, kiknek kell segítséget adni. Amikor egy bizonyos anyagrészt egyéni tanulás vagy tanulópárok munkájában átvettek a hallgatók és a brigádokon is átismételték, akkor a tanszék abból a meghatározott anyagrészből konzultációt tart, amely már mintegy előkollokvium. Erre vonatkozólag a tanszékek és a DISZ már elkészítették terveiket.

c) Az előbbi munkával kapcsolatban különös figyelemmel kell kísérni a szakérettségizetteket, a munkás és szegényparaszt származású hallgatók közül különösen a gyengébbeket. Külön problémát jelentenek az év közben más egyeteméről a VKM által átirányított hallgatók, akik közül néhányan december folyamán jöttek hozzánk. Ezekkel az igazgató egyenként beszélte át a helyzetüket és remény van arra, hogy megfelelő támogatás mellett meg fognak tudni felelni mindnyájan a követelményeknek.

Január elején egy jelentés már beszámol a vizsgák menetéről: „A kollokviumok január 2-án megkezdődtek és általában jó eredménnyel folynak. Hiányosságnak vehető az, hogy a hallgatóság hangulatának az irányítása az első napokban kiesett a kezünkől, így nem kedvező jelenségek is felmerültek. A hallgatók drukoltak a kollokviumok előtt, és a kapott jegyeken egymás között helytelen módon vitatkoztak. Megbeszéljük, hogy a hangulatot milyen eszközökkel kell megfordítani (DISZ-agitáció, faliújságcikkek, mikrofon beállítása az étterembe, a jól kollokváló hallgatók megszólaltatása stb.), és hogyan kell ellentámadásba átlenedülni.” Úgy gondoljuk, hogy ez az aggodalom és gondoskodás azért már kissé túlzó volt. A hallgatók többsége nem is igényelte ezt a túlzó gondoskodást. A félévi vizsgák minden zavaró körülmény nélkül befejeződtek, s a főiskola 3,5-es átlageredménnyel jó közepes szintet foglalt el.

Február 10-én befejezték vizsgájukat a harmadéves hallgatók is, és 71 harmadéves hallgató elhagyta a főiskolát. Többségük általános iskolai katedránál foglalt helyet, néhányan a Vallás- és Közoktatásügyi Minisztériumba mentek dolgozni, többen kerültek pártfunkcióba, 5 közülük pedig, akik szakmailag talán a legjobbak voltak, a főiskola oktatóivá váltak.

1951 tavaszán az egész főiskolát megmozgató rendezvény volt az első főiskolai kultúrnap megrendezése. A kultúrnap megrendezésének tervét már 1951 elején elfogadták és májusban került kivitelezésre. A kultúrnapal az egyik alapvető célja az volt a főiskola vezetésének, hogy a város lakossága előtt bebizonyítsák, hogy a marxista szemléletű pedagógiai főiskola mind szakmailag, mind kulturális szempontból igen komoly helyet foglal el a város életében. Az ünnepség megrendezésére má-

jus 19-én, illetve 20-án került sor. Május 19-én este a MÁV budapesti Igazgatóság filharmonikus zenekara a főiskola énekkarával együtt hangversenyt adott, melyen a város lakói közül mintegy ezer ember jelent meg. Május 20-án 8 órakor a főiskolai hallgatók felvonulásával kezdődött meg a kultúrnap, a felvonulás alkalmával megkoszorúzták a szovjet hősi emlékművet és a mártírok emlékművét. 9 órakor a főiskola zászlóját avatták fel, ahol dr. Némédi Lajos igazgató mondott avató beszédet. Negyed 10-kor megnyitották a főiskola életét bemutató fotókiállítást és a hallgatók munkáiból válogatott rajzkiállítást. Ugyanebben az időben a gyakorlóiskolában „Iskolánk életéből” címmel nyílt kiállítás. 9.30-tól délig különböző ankétok voltak, pedagógiai ankét, irodalmi ankét, természet-tudományi és társadalomtudományi előadások. Ezeken az előadásokon a városból sok pedagógus vett részt, bár sem a megyei tanács, sem a városi tanács művelődési szervei különösebben nem szorgalmazták a pedagógusoknál az előadásokon és ankétokon való részvételt.

Délután fél 4-től fél 6-ig sportműsor volt a városi sportpályán, amelyen mintegy 1200 ember vett részt. A főiskolai kultúrest, melyet a főiskola zárt udvarán rendeztek meg, este fél 8-tól fél 10-ig tartott. A kultúrműsorban a főiskola énekkara és tánccsoportja szerepelt és műsorukat mintegy 3000 ember tekintette meg. Az egésznapos rendezvényen — előadásokon, ankétokon, sportbemutatón, kultúrműsoron — mintegy 6000 ember vett részt. A kultúrnap megmozgatta a főiskolának szinte minden oktatóját és hallgatóját. A rendezvény lebonyolítása jelentős anyagi és fizikai erőt, nagy szervezettséget követelt, de eredményével egy olyan hagyományt indított útnak, amely 1955-ig évenként visszatérően jelentős eseménye volt mind a főiskolának, mind Egernek.

1951 nyarán újabb 160 fiatal került ki a főiskola falai közül. Bár többségük általános iskolába ment tanítani, erre az évfolyamra is jellemző, hogy viszonylag sokan kerültek közülük azonnal felelős állami vagy politikai pozícióba, s ott jól megállták helyüket. A végzettek közül öt hallgató gyakornokként főiskolai tanszékeken maradt, de más felsőoktatási intézetekbe is mentek tanítani.

1951 nyarán lényeges változás következett be a főiskola tanári karában is. A tantestület létszáma 47 főre emelkedett, s ez azt jelentette, hogy a következő tanévtől minden tanszéken legalább három ember látta el az oktatási feladatokat. Júliusban alakult meg a marxista tanszéki csoport három fiatal oktatóval és szeptemberben feállították a katonai tanszéket is. A tanári létszám fejlődése mellett érzékeny veszteséget jelentett a főiskolának, hogy dr. Varga Zoltán után 1951 nyarán a debreceni egyetemre helyezték át dr. Rapcsák Andrást és dr. Both Györgyöt is.

Az 1950—51-es tanévvel a főiskola kezdeti lépései lezárultak. Az intézet fiatal kollektívája hőiesen leküzdötte az első nehézségeket, és 1951-től már fokozottabb támogatást kapott a felsőbb szervektől is. A kétéves képzés egyelőre megszilárdult, fejlődött a tantestület, megkezdődtek a jegyzetírások, s a felsőoktatási intézmény formai jegyei is egyre inkább láthatóvá váltak.

## A FŐISKOLAI OKTATÓ-NEVELŐ MUNKA VÁLTOZÁSAI ÉS FEJLŐDÉSE

A kezdetet jelentő első évet leszámítva, az általános iskolai tanárképzést a következő korszakokra oszthatjuk:

- a) 1950—1954: A kétéves, részben két-, részben egyszakos képzés időszaka, gyakorlati évvel, melynek végén a jelöltek államvizsgát tettek.
- b) 1954—1959: A hároméves, kétszakos képzés időszaka, melyre jellemző egyes főiskolák szakmai profilírozása és a budapesti főiskola megszüntetése.
- c) 1959—1964: A négyéves, háromszakos képzés ideje, melynél a hallgatók két, kötelezően meghatározott tárgy mellé szabadon választhatnak harmadik szakot. Jellemzője még minden főiskolán a tanszékek teljes visszaállítása és új szaktárgyak bevezetése.
- d) 1964—: A négyéves kétszakos képzés megvalósítása. Az általános iskolai tanárképzés profiljának megszilárdítása. A szakmai és pedagógiai szempontok együttes és fokozottabb érvényesülése.

Azok a gazdasági és társadalmi problémák, amelyek az 1950-es évek elején hatottak Magyarországon a szocializmus építésének kezdetén, nem maradtak hatástalanul oktatásunkra sem. Oktatási életünkre, így a felsőoktatásra is az erőteljes centralizáció volt a jellemző. A tanévnnyitó beszéd szempontjaitól a munkaterv szempontjainak rögzítésén keresztül, a szinte minden héten való jelentésadásig, a minisztérium teljesen körülhatárolta a felsőoktatási intézmények életét. Természetszerű, hogy ezen belül az oktató-nevelő munka lényegét illető rendelkezések, utasítások is szinte naponként jelentek meg. Ezeknek egy része valóban szükségszerű volt, így a kialakuló új felsőoktatási rendszert célozták egységesíteni, más részük azonban szükségtelenül nehezítette meg a felsőoktatási intézmények életét és munkáját.

Szükségesnek tekinthetjük 1950—53 között a tanulás folyamatosságát biztosító módszerek országos elterjesztését. A minisztérium már 1950-ben is szorgalmazta az egységes követelményrendszer megvalósítását, az 1951—52-es tanévben pedig minden egyetem és főiskola számára kötelező direktivákat állapítottak meg. 1951. november 3-án Budapesten az összes felsőoktatási intézmény részvételével tanácskozást tartottak a folyamatos tanulás megvalósításának módszeréről. Ez sok esetben azt is jelentette, hogy az előadási órák elején számonkérő részt iktattak be. A szeminarizálás lényegében a leadott anyag megtárgyalását jelentette. Ezek voltak a begyakorló vagy továbbfejlesztő jellegű csoportos foglalkozások, anyagkövető szemináriumok. Ezek az anyagkövető szemináriumok és a folyamatos tanulást biztosító számonkérés 1951—52-ben és még a következő néhány évben szükségszerű volt, mert igen sokan jöttek közvetlenül a termelő munkából, szakérettségis kollégiumokból vagy elmaradt vidéki kisebb középiskolákból, ahol az egyetemi, főiskolai tanulási módszereket természetesen nem sajátíthatták el.

Jellemző volt a minisztérium részéről a lemorzsolódás elleni következetes küzdelem is. Ezt már egyértelműen pozitív ténynek nem fogadhatjuk el. A lemorzsolódás elleni küzdelem célja az volt, hogy az egyetemekre, főiskolákra bekerülő munkás-paraszt vagy szakérettségis fiatalok számára feltétlenül biztosítsák a tanulás lehetőségét. Gyakorlatilag azonban ez azt jelentette, hogy azokat a tanárokat, akik több hallgatót megbuktattak, szinte felelősségre vonták, hogy miért buktattak, miért nem foglalkoztak úgy a hallgatókkal, hogy eredményes vizsgát tudjanak tenni. A lemorzsolódás elleni harc gyakorlatilag azt eredményezte, hogy 1952—53-ban alig volt olyan félév, amikor bukott hallgató lett volna a főiskolán. A kétéves főiskolai képzés idején tanulmányi okok miatt mindössze néhány hallgató hagyta el a főiskolát.

A minisztérium erőteljes irányító munkája az 1952—53-as tanévben érte el csúcspontját. A Közoktatásügyi Minisztérium 1952. augusztus 25-én kiadott tanév eleji utasításában megállapítja, hogy az 1951—52-es tanévben előrelépés történt a felsőoktatási módszerek kidolgozásában, bevezették az ellenőrzési terveket, az egységes vizsgamódszereket, az osztályfőnöki rendszert, és a szakérettségis hallgatókkal való foglalkozás megszilárdult. Ennek eredményeként emelkedett a tanulmányi színvonal, csökkent a hiányzás és javultak a tanulmányi eredmények. Továbbra is hibaként tünteti fel, hogy sok egyetemen és főiskolán még mindig magas a bukási arány, a tanszékek nem érzik felelősségüket, és mindez annak a következménye, hogy az egyetemek és főiskolák politikai vezetése gyenge. Az 1952—53-as tanév fő feladatát az utasítás az oktató-nevelő munka pártos egységében jelöli meg, amely egyaránt vonatkozik a hallgatók és tanárok körében megnyilvánuló ellenséges magatartás elleni fellépésre. Feladatul tűzi ki a tanulmányi színvonal további emelését és a diákszállókkal való fokozottabb foglalkozást.

Az utasítás a már előbb ismertetett módon havonta kért jelentést a hiányzásról és létszámalakulásról, félévi ellenőrzési tervet kellett készíteni a felsőoktatási intézményeknek, amelyekben fel kellett tüntetni a kisvizsgák és konzultációk időpontját, a félévi vizsgaidőszakban pedig heti statisztikában kellett beszámolni a vizsgaeredmények alakulásáról.

A Közoktatásügyi Minisztérium utasítása természetesen az Egri Pedagógiai Főiskolára is érvényes volt, megvalósítása azonban a kétéves képzés miatt még nagyobb nehézségekbe ütközött, mint más jellegű, hosszabb képzési idejű egyetemeken, főiskolákon. Létrehozták a 15—20 hallgatóból álló tanulmányi csoportokat, a csoportvezető kiválasztása éppen a kétéves képzés miatt azonban gyakran esetleges volt, és nem mindig a legmegfelelőbb személyre esett a választás. A tanulmányi csoportokat vezető csoportfelelős hallgatók főleg a tanulmányi osztály szociális előadójával tartották a kapcsolatot. Ezek részére minden hónapban értekezletet hívtak össze, ahol részben beszámoltak a csoport életéről, részben a főiskolai módszertani bizottság által kitűzött konkrét feladatokat ismertették velük. A tanulmányi csoportok egyik fő célja a tanulmányi munka előmozdítása, a gyengébb hallgatók segítése volt. Ennek érdekében minden szakon vagy csoportos tanulást vezettek be, vagy megszervezték a

tanulópárok beosztását, ahol egy jó tanuló mellé egy vagy két gyenge tanulót osztottak be.

A minisztériumi utasítás fontos politikai feladatként jelölte meg a diákszállókkal való foglalkozást is. A diákszállók helyzete ugyancsak egyik fájó pontja volt a főiskolai oktatásnak is. 1951-ig a kollégiumok jelentős nevelési szerepet játszottak a főiskola életében mind politikai, mind közösségformáló szempontból. 1951-ben a kollégiumok helyett kialakuló diákszálló-rendszer ezt a feladatot nem tudta betölteni. A diákszállók lényegében valóban szállók voltak, ahová a hallgatók csupán bejártak aludni, egyébként az ifjúság életének minden tevékenysége a főiskolán belül folyt le. Maga ez a helyzet jelentős közösségi nevelő tényezőtől fosztotta meg a főiskolát akkor, amikor az ifjúság közösségi és politikai nevelésére a korábbiaknál is sokkal nagyobb szükség volt.

A főiskolai oktató-nevelő munkát nemcsak a kétéves képzés befolyásolta negatívan, hanem a nagyarányú hallgatói létszámingadozás is. Az 1950—51-es tanévben az összhallgatói létszám még 400 körül volt, 1952-ben már több mint 300 elsőéves hallgatót vettek fel, 1953-ban pedig az összhallgatói létszám két évfolyamon megközelítette a 750-et. Tehát évről évre 100—150 fővel növekedett a beiskolázott hallgatók száma. Az Oktatásügyi Minisztérium azzal indokolta a nagyarányú felvételi keretszámemelést, hogy nagy szükség van az általános iskolai szaktanárookra, és így feltétlenül indokolt, hogy a főiskolák kapacitásuk végső határáig felvegyék a főiskolára jelentkező érettségizett fiatalokat. A létszám ilyen nagy arányú megduzzadása szükségessé tette a tanári létszám állandó emelését is, zsúfoltakká váltak a diákszállók és a főiskola épülete is lassanként kezdett szűkké válni, ami kezdettől (1949) fogva alig felelt meg arra a célra, hogy egy felsőoktatási intézmény legyen. 1953-ban a megszüntetett szakérettségis kollégium 7 helyiségét a főiskola megkapta oktatási célokra, és átmeneti jelleggel ide telepítették a matematika és történelmi tanszéket.

A hallgatói létszám megállapítása azonban nem nyugodott reális alapon. Végeredményben a főiskolai tanárképzés egész eddigi periódusában nem határozták meg a tényleges általános iskolai szaktanári szükségletet. 1951—53-ban azért kellett a maximális hallgatói létszámot felvenni, mert rendkívül nagy volt a szaktanárhiány, 1953 őszén viszont már kiderítették, hogy az általános iskolai tanárhiány megszűnt és lényegében nincs szükség az általános iskolai tanárképző intézmények, pedagógiai főiskolák további működésére. 1953—54 telén kiéleződött a harc a főiskolák fennmaradásáért, mely harc egyik oldalán az egyetemek képviselői, vezetői álltak, azt hirdetve, hogy a kétéves általános iskolai tanárképzés nem kielégítő, nem oldja meg a problémákat, ugyanakkor azt állították, hogy az egyetemnek kellő számú tanárt tudnak képezni nemcsak a középiskolák, hanem az általános iskolák számára is.

1954. február 11-én az Oktatásügyi Minisztériumban Erdei-Grúz Tibor miniszter elnökletével megtartott kollégiumi ülésen vitatták meg a tanárképzés ügyét. Az előterjesztésben úgy vetődött fel a kérdés, hogy a pedagógusképzés tervezése nem volt reális, túl nagyra méretezték, és a jelenlegi ütem mellett csupán az egyetemeken több ezren végeznek peda-



gógus szakon, ezeknek egy részét máris általános iskolába kell küldeni tanítani. Úgy vetődött fel tehát a probléma, hogy vagy az egyetemek maradjanak meg mint tanárképző intézmények vagy a főiskolák. A megvitatott előterjesztés ugyanakkor azt is kimondotta, hogy a kétéves pedagógiai főiskola nem megfelelő, mert szakmailag nem ad kellően képzett tanárokat az általános iskolák számára. Az elhangzott vitában többen az egyetemi egységes tanárképzés mellett foglaltak állást. Azt hangoztatták, hogy a képzettebb egyetemi oktatók tanárképző munkája feltétlenül előnyösebb, és az általános iskola csak nyer azzal, ha az általános iskolában is egyetemet végzett tanárok oktatnak. A főiskolák érdekében elsősorban dr. Némédi Lajos szólalt fel és kifejtette, hogy véleménye szerint az általános iskolák megalakulása tette szükségessé a pedagógiai főiskolák megszervezését, az tehát nem szükségmegoldás volt és ma is szükséges a pedagógiai főiskolák fenntartása. Szerinte egységes tanárképzés esetén az egyetemeknek az általános iskolai tanárképzést fő feladatnak kellene kezelni, és maguknak az egyetemi tanároknak is meg kellene ismerni az általános iskolai tanári pályát és az általános iskolai módszereket. A vitában ugyancsak a pedagógiai főiskolák fenntartása mellett szólalt fel Kovács József, a pedagógus szakszervezet főtitkára, aki kifejtette aggályát, hogy akkor akarunk egységes tanárképzést megvalósítani, amikor még nincs egységes iskola. Szerinte a változás mindenképpen az általános iskola megrázkódtatásához vezetne. A tanítóképzés és az egyetem között nagyon nagy a távolság. Kovács József szerint az előterjesztés maximalista volt, és szerinte eredményesebb hároméves képzéssel tanárokat képezni, mert az az általános iskolák adott színvonalát kielégíti, az egyetem viszont nem tudná jól megoldani egységesen a középiskolai és általános iskolai tanárok képzését. Kovács József is javasolta ugyanakkor, hogy vonjanak össze esetleg főiskolákat és csökkentésük a felvett létszámot.

Összefoglalójában Erdély-Grúz Tibor megállapította, hogy az előterjesztés nem eléggé meggyőző, figyelembe kell venni az elhangzott javaslatokat, és szükségszerűen tovább kell gondolkodni a problémák megoldásán. Ugyanakkor azt is kijelentette, hogy mind a tanítóképzőkben, mind a felsőoktatási pedagógusképző intézményekben a következő években csökkenteni kell a beiskolázási létszámot.

Lényegében a minisztériumi vitával egy időben 1954 februárjában jelent meg az MDP Központi Vezetőségének határozata a közoktatás felülvizsgálatáról. Ez a párthatározat részletesen elemzi az 1945-től eltelt időszak oktatásügyi eredményeit és hiányosságait, s az eredmények elismerése mellett megállapítja, hogy „nem gondoskodtunk megfelelően általános iskoláinkról”, s „reális adottságaink számbavétele nélkül — túlfejlesztettük és túlszakosítottuk közép- és felsőoktatásunkat”. Gyakorlatilag a párthatározatnak ez a megállapítása eldöntötte a pedagógiai főiskolák további sorsát is. Világos volt, hogy ezek után a főiskolákat, mint általános iskolai tanárképző intézményeket nem lehetett megszüntetni, hisz az alsófokú oktatás további fejlesztéséhez feltétlenül szükséges volt a tanárképző intézmények fenntartása is. Ugyanakkor ez a párthatározat tette lehetővé, sőt szükségessé, hogy 1954 tavaszán megjelent az Oktatás-

ügyi Minisztérium 8550—46/1954. IX. sz. rendelete a pedagógiai főiskolák képzési idejének 3 évre való felemeléséről.

Az oktatásügyi miniszter hivatkozott utasítása a következőket tartalmazta:

„Az 1950. évi 21. sz. törvényerejű rendelet 6. §-ában foglalt felhatalmazás alapján az alábbiakat rendelem el:

1. A pedagógiai főiskolákon a tanulmányi időt az 1954—55. iskolai évtől kezdődően 3 évben állapítom meg.
2. Az oklevél megszerzése előtti gyakorló évet megszüntetem.
3. A harmadik tanulmányi év végén a hallgatók az 1032/1952. (IX. 27.) Mt. h. sz. minisztertanácsi határozatban előírt államvizsgát tesznek. A sikeres államvizsga után a hallgatók általános iskolai tanári oklevelet kapnak.
4. A pedagógiai főiskolákon az 1954—55. tanévtől kezdődően kétszakos képzés bevezetését rendelem el. A kétszakos szakcsoportokat külön utasításban szabályozom.
5. Az 1954—55. tanév előtt beiratkozott hallgatók az eddig érvényben volt tanulmányi rend szerint folytatják tanulmányaikat.”

Vitathatatlan tény, hogy a kétéves általános iskolai tanárképzés számos problémát rejtett magában. Egyrészt két év alatt valóban nem lehetett megfelelően felkészített szaktanárokat kibocsátani, másrészt a kétéves képzés szükségszerűen a hallgatók nagyarányú megterheléséhez vezetett. A kétéves képzés időszakában a hallgatók átlagos heti óraszama 40—45 között volt. Ez a rendkívül magas óraszám szükségszerűen azt eredményezte, hogy a hallgatók a kötelező olvasmányokat sem tudták kellő mértékben elsajátítani, arra pedig csak elenyészően jutott idejük, hogy ezeken túlmenően saját szorgalmukból szakkönyveket olvassanak.

A párthatározat hasznos útmutatásokat tartalmazott az egyetemi, főiskolai oktatómunka szempontjából. Kimondotta, hogy „egyetemeinken elméletileg jól megalapozott, sokoldalú és magas színvonalú szakképzést kell megvalósítani”. Nem elég, hogy bizonyos mennyiségű ismeretet közöljenek az egyetemek, hanem feladatuk megtanítani a hallgatókat az elmélyült önálló munkára, a tudományos gondolkodásra, ki kell fejleszteni a hallgatóban a tudásszomjat, az alkotószellemet, az aktív kezdeményező képességet. Ez egyben azt is jelentette, hogy az egyetemi, főiskolai oktatásnak nem kell szájbarágásnak lenni, nem kell az új ismeretek legutolsó mozzanatát is előadás formájában átadni a hallgatóknak, hanem lehetőséget kell biztosítani a képességek önálló kibontakoztatásához. Mindez természetesen vonatkozott a hároméves pedagógiai főiskolára is. 1954 őszén az elsőéves hallgatók már a hároméves képzés átmeneti tanterve alapján kezdték meg tanulmányaikat. A hároméves képzés végleges tantervét 1955 őszére kellett elkészíteni. A minisztérium irányításával a pedagógiai főiskolák tanszékei és a szakbizottságok egyéves munkával 1955 őszéig kidolgozták a hároméves tanterveket, felülvizsgálták az egyes tantárgyak programjait. Ehhez a munkához az MDP Központi Vezetőségének határozata megadta az irányelveket, az Oktatásügyi Minisztérium pedig rendeletével biztosította a legfontosabb feltételeket, valamint a fel-

emelt képzési időt. Ezzel a pedagógiai főiskolák tevékenységének új korszaka kezdődött meg.

A tantervek kidolgozásához kiadott irányelvek rámutatnak arra, hogy a pedagógiai főiskolákon a legfontosabb ismeretek körét az általános iskolai felső tagozat tantervi anyagának következetes figyelembevételével kell meghatározni, úgy, hogy azt felsőoktatási színvonalon és módszerekkel a tudomány rendszerének figyelembevételével építsék fel. A tananyag zsúfoltságának megszüntetése érdekében a programok által felölelt anyag terjedelmét lényegesen nem bővítették. A hároméves képzést úgy igyekeztek kialakítani, hogy egyes szaktárgyak óraszámai a három év alatt maximálisan 25—30 százalékkal emelkedjenek és elsősorban a tananyag minőségi továbbfejlesztését, a fogyatékoságok kiküszöbölését tegyék lehetővé.

A hároméves keretben nagyobb teret kellett biztosítani a gyakorlati foglalkozások számára és meg kellett oldani a szaktárgyak és az általános képzés területei közötti koordinációt. A tantervi reform a főiskolák képzési rendszerét gyakorlatibbá is tette. Bár megszűnt a harmadév gyakorló jellege, mégis a hároméves képzési rendszer lehetőséget nyújtott arra, hogy a kikerülő általános iskolai szaktanárok alaposabb módszertani, pedagógiai, gyakorlati felkészültséggel rendelkezzenek. Az új tanterv szerint a hallgatók a negyedik és ötödik félévben sajátították el szaktárgyak módszertanát, s a módszertanra fordított órák száma tárgyanként összesen 60—70 volt. A tanítási gyakorlatoknál is új rendszert vezettek be. Az ötödik, hatodik félévben a hallgatók hospitálásokat és gyakorlati tanításokat végeztek a gyakorlóiskolában, és így az egész év általános iskolai képzési folyamatát tisztán látták.

A hároméves képzés bevezetésének pozitívumai mellett komoly tervezésembeli problémák is jelentkeztek. Mint már láttuk, kiderült, hogy mind az egyetemek, mind a pedagógiai főiskolák túlságosan sok pedagógust képeztek, ezért szükségessé vált a felveendő hallgatói létszám nagyarányú csökkentése. 1954-ben zuhanásszerűen esett az egri pedagógiai főiskola hallgatói létszáma is. Míg az 1950-es évek első éveiben 300—350 között volt az évfolyamonkénti hallgatói létszám, addig 1954-ben mindössze 77 elsőéves hallgatót vettünk fel, és 1958—59-ig az első évfolyam száma soha nem érte el a 150 főt.

Főiskolai szempontból a másik negatív jelenség a főiskolák szakosítása volt. A racionálisabb képzés megteremtésének jelszavával 1955-ben az egri főiskolán megszűnt a kémia, az ének és a testnevelés szakos tanárképzés, és ezeket a szakokat más főiskolára vitték át. Ugyancsak 1955-ben megszűnt a budapesti pedagógiai főiskola, melynek hallgatóit és oktatóit a megmaradt három másik főiskolán helyezték el. A hallgatói létszám csökkentésével együtt szükségessé vált a tanári létszám jelentős csökkentése is. 1954-ben a főiskola oktatói létszáma már 90 főre emelkedett, 1955-ben azonban a nagyarányú hallgatói létszám csökkentése miatt 22 főiskolai októnak kellett elhagyni az intézményt.

1957—58-ban ismét felszínre került az egységes tanárképzés terve. A Pedagógiai Szemle és a Felsőoktatási Szemle hasábjain a magyar felsőoktatás számos jeles képviselője fejtette ki véleményét. A vitázók közül

Kelemen László, Némedi Lajos és Faragó Béla a tanárképző főiskolák fenntartása mellett, Bizó Gyula és Jausz Béla az egységes egyetemi tanárképzés mellett foglaltak állást. Rajtuk kívül még mások is hozzászóltak a tanárképzés ügyéhez. Végeredményben három problémakör körül csúcsosodott ki a vita. Az egyetemeken valószínű-e meg egységes tanárképzést, a pedagógiai főiskolák váljanak-e az egységes tanárképzés műhelyévé, az egyetemek pedig tudósképző intézmények legyenek, vagy pedig a harmadik alternatíva: négyféle szinten folyjon nevelőképzés. Ez az elképzelés 1957-ben vetődött fel, amikor már konkrét kidolgozás alatt állt a tanítóképzés felsőfokú szintre emelése. Világossá vált, hogy a tanítóképzés középfokú megvalósítása ekkor már túlhaladott álláspontot képviselt, s a közoktatás irányítói már kidolgozták a felsőfokú óvónőképző és tanítóképző intézetekre vonatkozó elképzeléseket. 1958-ban már kialakultak az öt éves egyetemi képzés körvonalai is.

A kulturális fejlődés a főiskolák vezetői előtt világossá tette, hogy szükséges a továbblépés a hároméves általános iskolai tanárképzésben is. A főiskolai tanárképzés hívei azonban ezt az utat nem az egységes tanárképzés megvalósításában, hanem a négyéves, háromszakos általános iskolai tanárképzésben látták. Dr. Némedi Lajos a Felsőoktatási Szemle 1958. évfolyamában írt cikkében kifejti, hogy fő feladatunk továbbra is az, hogy igyekezzünk az általános iskolát valóban általánossá tenni. „A kisebb falvak, tanyaközpontok iskoláiban még csak osztatlan vagy részben osztott tanulócsoporthoz tartozik az oktatás. A tanítást igen sok helyen a felső tagozatban is tanítók látják el szakképesítés nélkül. A kis iskolákban megtalálható egy-két szaktanár pedig szaktárgyain kívül válogatás nélkül kénytelen más tárgyakat is tanítani.” Példaként említi Borsod-Abaúj-Zemplén megyét, ahol 447 általános iskola közül csak 119, az általános iskolák 26 százaléka rendelkezik teljesen osztott felső tagozattal. A tényleges helyzetet figyelembe véve, cikkében is azt javasolja dr. Némedi Lajos, hogy a „főiskolák háromszakos tanárokat képezzünk négy év alatt. Ilyen nevelő esetében az egy iskolánál működő négy-öt tanár már minden tárgyat szakszerűen tud tanítani. Ezzel pedig — lényeges újabb anyagi erőfeszítés nélkül — közelebb jutunk célunkhoz, szakrendszerű oktatásban tudjuk részesíteni az ország lakosságának egy újabb el nem hanyagolható hányadát.”

Az általános iskolai tanárképzés fejlődésének újabb eredményeként 1959-ben megjelent az MM 29.710/1959. III. számú utasítása, mely a pedagógiai főiskolákban folyó tanárképzés idejét négy évre emelte. Ugyanakkor ez a rendelet intézkedett a háromszakos képzés bevezetéséről is. A négyéves képzésben a szakképzés elmélyültebbé, alaposabbá válhatott. A háromszakos képzés mellett is lehetővé vált, hogy a hallgatók egyes tárgyakból tudományos előképzést kapjanak. A háromszakos képzésben voltak előírt és választható szakok. Az Egri Pedagógiai Főiskolán kötelezően előírt szak volt a magyar—oroszlak, a magyar—történelem szak, biológia—földrajz szak és matematika—fizika szak. Ezekhez választható szakok voltak az ének, rajz, testnevelés, harmadik szakként az orosz, a kémia, a mezőgazdasági ismeretek és gyakorlatok, valamint a műszaki ismeretek és gyakorlatok. Kémiát csak biológia—földrajz és matematika

—fizika, mezőgazdasági ismeretek és gyakorlatok szakot csak biológia— földrajz, műszaki ismeretek és gyakorlatok szakot csak matematika— fizika szakos hallgatók választhatták.

A négyéves háromszakos képzés megvalósításával teljesen helyreállt az Egri Pedagógiai Főiskola integritása is. Újra megszervezték a kémia, ének és testnevelési tanszékeket és megkezdték a szervezését a mezőgazdasági és műszaki tanszéknek. Több mint egy évtized távlatából talán vitatni lehetne, hogy a négyéves háromszakos képzés megfelelő alapokat nyújtott-e mindhárom szaktárgy teljes értékű elsajátításához. 1959-ben azonban a négyéves háromszakos képzést jelentős mértékben társadalmi szükséglet, az általános iskolák szaktanárigénye hozta létre. Az egységes tanárképzés vitájával párhuzamosan azt lényegében teljesen illuzórikussá téve. 1957-től fokozatosan térthódítottak, éppen a legkisebb általános iskolákban a képesítés nélküli nevelők és ezeknek a képzése, valamint ezek felváltása képzett szaktanárokkal feltétlenül szükségessé és indokoltá tette a háromszakos képzés megvalósítását. Csakis a háromszakos tanárképzés pillanatnyi bevezetésével lehetett csökkenteni azt a pedagógiai kontárkodást, ami számos kisebb általános iskolában megnyilvánult.

A négyéves képzésre való áttérés szükségszerűen magával hozta ismét a tantervek és programok, valamint a jegyzetek újrairását, átírását. A négyéves képzésnek megfelelően fejleszteni kellett az előadások, szemináriumok, gyakorlatok módszertanát is, hiszen a megváltozott körülmények között szükségszerű volt, hogy új módszerekkel oktassák a főiskolai hallgatóságot. A gyakorlat, elsősorban a tanítási gyakorlat, a pedagóguspálya közelségének szerepe jelentős mértékben megnövekedett a négyéves, háromszakos képzésben. A minisztériumi tervek szerint is a gyakorlati képzésnek sokkal inkább súlypontba kellett kerülni, mint a korábbi években. Ezt célozta például a kéthetes falusi tanítási gyakorlat bevezetése 1962 őszétől, de ezt célozta a szakmetodikusi rendszer kiépítése is a szaktanszékek mellett. 1962-től kezdve minden szaktanszék mellé igyekeztek szakmódszertant oktató tanárokat beállítani, azzal a céllal, hogy részben a szaktárgy módszertanát oktassák, másrészt a gyakorlóiskolában levő hospitálásokat és tanítási gyakorlatokat irányítsák és ellenőrizzék. Bár a későbbiek folyamán a szakmetodikusi rendszert ilyen formában megszüntették, de mindenesetre ez a háromszakos képzés egyik jelentős kezdeményezése volt. 1961-ben újabb formai változás történt az általános iskolai tanárképzésben. A Magyar Népköztársaság oktatási rendszeréről szóló 1961. évi III. törvény következményeként az addigi pedagógiai főiskolákat tanárképző főiskoláknak nevezték el. A pedagógiai főiskola elnevezés megváltoztatását a felsőfokú tanító- és óvónőképzők felállítása tette szükségessé, mivel a tanárképző főiskoláktól függetlenül itt is pedagógusképzés folyt, s a megkülönböztetés mindenképpen indokolt volt. A pedagógus-szükséglet növekedése és a ténylegesen meglévő nagyarányú hiány 1962-ben a nyíregyházi tanárképző főiskola felállításához vezetett.

Társadalmi rendszerünk és a szocialista demokratizmus fejlődésének következményeként 1963 nyarától megszűnt a származási kategória figyelembevétel az egyetemi, főiskolai felvételnél. A Magyar Szocialista

Munkáspárt VIII. kongresszusának határozata — amelynek értelmében a származási kategorizálást megszüntették — kimondja: „A tehetséges munkás- és parasztfiatalok továbbtanulását — ami művelődési politikánkban változatlanul fontos része — nem a szociális korlátozások mechanikus alkalmazásával, hanem a szükséges politikai, anyagi, szociális és nevelési feltételek biztosításával, az oktató- és nevelőmunka fejlesztésével kell elérni.” Az Egri Tanárképző Főiskola oktatói kollektívája büszkén állapíthatja meg, hogy 1963 óta is a felvett hallgatóknak 50 százaléka fizikai dolgozók gyermeke. Természetesen nem csupán a felvételi bizottságok pártos munkájának az eredménye ez a százalékarány, hanem nem kis mértékben azt is visszatükrözi, hogy az általános iskolai tanári pályára meglehetősen nagy számban jelentkeznek a vidéki dolgozók, munkások és parasztok gyermekei.

A négyéves, háromszakos képzés időszakában lényeges személyi változások is történtek a főiskola életében. 13 évi igazgatói működés után 1961-ben megvált a főiskola vezetésétől dr. Némedi Lajos, majd 1962 nyarán intézetünket is elhagyva a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Germanisztikai Tanszékének lett a vezetője. Utódja dr. Szántó Imre kandidátus, a Történelem Tanszék vezetője lett. Ugyancsak 1962-ben a Gödöllői Agrártudományi Egyetemre távozott dr. Hortobágyi Tibor, a biológiai tudományok doktora, aki 13 éven keresztül irányította a főiskola Növénytan Tanszékének munkáját. E két kiváló képességű tudós pedagógus kiválása komoly vesztesége volt a főiskolának.

1964-ben a tanárképző főiskolák életében újabb jelentős tartalmi és formai változás következett be. Ekkor került sor a négyéves, kétszakos képzés bevezetésére, ami jelenleg is meghatározója az általános iskolai tanárképzésnek. Mint már korábban is említettük, a négyéves, háromszakos képzést az általános iskolai tanárképzés irányítói is átmeneti megoldásnak tekintették. 1959-ben különösen a kis iskoláknál szükség volt a nagyobb arányú szakos ellátásra. Ez részben néhány év alatt sikerült is, másrészt kiderült, hogy a háromszakos képzés nem váltja be teljes mértékben a hozzá fűzött reményeket. A végzett főiskolások elhelyezkedési rendszere olyan volt, hogy velük teljes mértékben a megyei tanácsok rendelkeztek és ott alkalmazták őket, ahol leginkább szükségesnek látták. Ilyen körülmények között a végzett hallgatóknak csak kisebb százaléka került kis településre, ahol mind a három szakját fel tudta használni, többségük olyan általános iskolába került, ahol csak két szakot hasznosíthatott, így tehát a háromszakos képzés gyakorlatilag nem vált be. A háromszakos képzés ugyanakkor jelentős megterhelést jelentett a hallgatóknak és megnehezítette az egyes szaktárgyakban való alaposabb elmélyülést.

A kétszakos képzésre való áttérés szükségessé tette, hogy újabb tantervek és programok szülessenek és az új tanterveknél és programoknál fokozottabban figyelembe vegyék a pedagógiai és módszertani szempontokat is.

Az első kétszakos évfolyam 1964-ben kezdte meg tanulmányait, az utolsó háromszakos évfolyam pedig 1967-ben végzett. A kétszakos képzésre való áttérés közben lényeges változás történt a tanárképző főiskolák irányításában is.

1966 tavaszán megalakult a minisztériumban a pedagógusképző osztály, mely az egész általános iskolai pedagógusképzés irányítását és felügyeletét ellátta. Ettől kezdve ez alá az osztály alá tartoztak a tanárképző főiskolák is. A pedagógusképző osztály még inkább azzal a céllal, elképzeléssel és feladattal jött létre, hogy az általános iskolai pedagógusképzésben a pedagógiai és módszertani szempontokat fokozottabban érvényesíti. A pedagógusképző osztálynak kimondottan az volt az állásfoglalása, hogy az általános iskolai tanárképzésben is a szaktárgyak elsődleges szerepét bizonyos mértékig csökkenteni kell, s a tanárképzés munkájában is a fő súlyt a kissé lemaradt pedagógiai és szakmódszertani ismeretek emelésére kell fordítani.

1966 nyarán újabb változás következett be a főiskola vezetésében. Ötévi igazgatói munka után dr. Szántó Imre elfogadta a szegedi József Attila Tudományegyetem meghívását a Középkori Magyar Történeti Tanszék élére és eltávozott a főiskoláról. Utóda, dr. Szűcs László, a Kémia Tanszék vezetője lett, aki munkatársaival együtt tovább haladt az általános iskolai tanárképzés korábbi útján, s a pedagógusképző osztály koncepciójának megfelelően igyekezett azt magasabb színvonalra emelni.

Az 1964-es tanévben a kétszakos képzésre való áttérés még a régi tantervek alapján történt meg, az új tanterveket csak 1968–69-re készítették el és gyakorlatilag a reformprogramok bevezetésére csak az 1970–71-es tanévben került sor. Közben elsősorban a minisztérium részéről történtek kezdeményezések új tárgyak bevezetésére, amelyek feltétlenül gyakorlatibbá tették az általános iskolai tanárképző munkát. A főiskola vezetői és oktatói is érezték, hogy a tanárképzés gyakorlati munkájában hiányosságok vannak. Voltak a tanárképzésnek olyan területei, amelyek kimaradtak látószögünkől.

A minisztérium kezdeményezésére az 1968–69-es tanévtől kezdve fokozottabb hangsúlyt kapott az úttörő- és osztályfőnöki munkára való felkészítés. Ez a két terület rendkívül jelentős az általános iskolai tanári munkában, s ez ideig tanárképző tevékenységünkben nem foglalt el kellő helyet. Úttörővezetéssel a korábbi években, sőt a főiskola megalakulásától kezdve foglalkoztunk, ez azonban elsősorban elméleti jellegű volt, most viszont a főiskolai hallgatók jelentős gyakorlati képzésben is részesültek. Az elméleti anyag elsajátításán túl minden főiskolai hallgató egy nyáron kéthetes úttörővezető-képző táborban vett részt, féléven keresztül pedig úttörőcsapatoknál teljesített rajvezető-helyettesi munkát. Az úttörővezető-képzés új formájának kialakulása után alakult meg a Neveléstudományi Tanszék mellett az úttörőkabinet, ahol évenként teljesen önkéntes alapon 40–50 hallgató dolgozik és készül fel intenzíven az úttörővezető munkára.

Az osztályfőnöki munkára való felkészítésnél komolyabb hiányosságok voltak. Ezek a hiányosságok különösen a vidéki tanítási gyakorlatok alkalomával már korábban is felszínre kerültek. Vidéki tanításokon levő hallgatóinkkal szakmai és módszertani szempontból a fogadó iskolák elégedettek voltak, de kifogásolták, hogy az osztályfőnöki munkára nincsenek előkészítve, és nem tudják azokat a formai követelményeket sem, amelyek az osztályfőnöki munkával együtt járnak. Valóban szükséges volt tehát, hogy az osztályfőnöki feladatokra fokozottabban felkészítsük a hallgatókat. Ez az

1968—69-es tanév második felében következett be, amikor átmeneti program alapján már az első évben jelentős ilyen irányú képzést biztosítottunk.

Hosszas előkészítő munka után 1970 őszén került sor az új reformtanterv bevezetésére. Az új tanterv fő jelszava a korszerűsítés és iskola-központúság volt. Ez gyakorlatilag azt jelentette, hogy az általános iskolai pedagógusképzés fő feladata olyan tanárok képzése, akik elsősorban az általános iskolai oktató-nevelő feladatok ellátását tartják szem előtt, és ugyanakkor fel vannak vértvezve a korszerű módszerekkel. Az új tanterv értelmében vezettük be 1970 őszén a beszédművelés oktatását a nem magyar szakos hallgatók részére, ugyanekkor kezdtük meg az iskolaegészségtan oktatását, amely minden hallgató számára kötelező volt. Több évi kísérletezés után tantervszerűen ekkor indult meg az audiovizuális eszközök használatának oktatása, amely — kivéve a műszaki és fizika szakos hallgatókat — ugyancsak minden hallgató számára kötelező volt. Lényeges előrelépés volt nyelvoktatásunk terén 1970 őszén a nyelvi laboratórium felállítása. Közel félmillió forint költséggel, 24 fülkés laboratóriumot állítottunk fel. 1970 őszén a minisztérium rendeletére 25 fővel megindult főiskolánkon a magyar—angol szak. Az orosz és angol szakos hallgatók nyelvi képzése jelentős mértékben a nyelvi laboratóriumban történik.

Az 1970 szeptemberében bevezetett tanterv keretjellegű volt, amely nagyobb önállóságot biztosított a tanszékeknek az előadási, illetve gyakorlati szemináriumi feldolgozásra szánt anyagrészek arányainak megállapításához. Ezzel a tanterv nagyobb alkalmazkodási lehetőséget nyújtott egy-egy csoport előképzettségéhez, tanulmányi szintjéhez és érdeklődési köréhez. A főiskola tanszékei messzemenően éltek is a kerettanterv adta lehetőségekkel, és a korábbi évekhez viszonyítva csökkentették az előadások óraszámát, a szemináriumok, gyakorlatok számát pedig növelték. Ugyancsak lehetőséget adott a kerettanterv arra, hogy a tananyagon belül az egyes szakbizottságok, sőt tanszékek bizonyos ésszerű átcsoportosítást hajtsanak végre.

Az új tanterv a régihez képest lényegesen csökkentette a hallgatóknak félévenként előírt vizsgák számát is. A vizsgaszám csökkentésével arányosan nőtt a gyakorlati jeggyel záródó tárgyak száma. A tantervnek ez az intézkedése több vonatkozásban is kedvező hatású volt:

- emelkedett a tanulmányi színvonal még akkor is, ha a tanulmányi átlagok ezt nem tükrözték, mert az oktatók éppen a kevesebb vizsgára való tekintettel szigorúbbak voltak;
- az elővizsgák rendszere fokozatosan megszűnt, a vizsgahalasztás pedig lecsökkent;
- a korábbi csoportos vizsgák helyett bevezettük az egyéni vizsgát, s így voltak hallgatók, akik már a vizsgaidőszak közepére eredményesen befejezték az előző félévet;
- nem egy hallgató már az adott vizsgaidőszakban kijavította sikertelen vizsgáját.

A vizsgaszámok csökkenése és a gyakorlati jeggyel záródó tanulmányok növekedése jó hatással volt az oktatás tartalmára és módszerére is. Azoknál a tantárgyaknál, amelyek a régi tanterv szerint kollokviummal záródtak, de az új szerint gyakorlati jeggyel, a félév során a hallgatók



munkájának az ellenőrzését úgy szervezték meg, hogy a hallgatókat félév közben is aktivizálják, munkájukat menet közben is értékelik, hogy reális gyakorlati jegyet adhassanak. Általában az így adott gyakorlati jegyek reális talajon nyugodtak. Mindezt azért merjük meggyőződéssel állítani, mert a reformtanterv számos tanszékünknel az ellenőrzés és értékelés új módszereinek bevezetését tette szükségessé. A neveléstudományi, a földrajzi, a marxista és a kémiai tanszék kísérletjellegűen tesztjellegű felmérő dolgozatokat írtak félév közben, amelyek egy-egy anyagrészt átfogtak és így félév végére, mire a gyakorlati jegy adására sor került, szisztematikusan végigvették a félév teljes anyagát. Bár nem vagyunk meggyőződve arról, hogy ez volt az egyedüli helyes megoldás az ellenőrzésnél, mindenesetre ezek a kísérletek az említett tárgyaknál jelentős eredményre vezettek. Mint már azt a korábbiakban is megállapítottuk, a pedagógiai főiskolák, illetve tanárképző főiskolák megalakulásuktól kezdve azt tekintették alapvető feladatuknak, hogy szakmailag és pedagógiailag jól képzett, ideológiailag fejlett, politikailag szilárd, a szocializmus rendszeréhez hű általános iskolai tanárokat képezzenek. Főiskolai nevelőmunkánkat 20 éven keresztül ezek a célkitűzések határozták meg. Az 1960-as évek közepén felsőoktatási szinten mégis egyre nagyobb erővel vetődött fel a nevelés kérdése, és az 1966 tavaszán megalakult pedagógusképző osztály is egyik fő feladatának tekintette a főiskolákon folyó nevelőmunka intenzívebbé tételét.

A Művelődésügyi Minisztérium azt a feladatot tűzte a főiskolák elé, hogy fokozzák a végző általános iskolai tanárok hivatástudatát, és készítsék fel jobban hallgatóikat a közösségi munkára. 1966-tól kezdve a különböző igazgatói értekezletek egyik napirendi pontját ez képezte. A nevelő munka előtérbe állítását a pedagógusképző osztály először éppen Egerben, az 1966 októberében megtartott igazgatói értekezleten hirdette meg. 1968 tavaszán a Szegeden megtartott I. országos felsőoktatási nevelési konferencia is a felsőoktatási nevelési problémákat tűzte napirendre. A főiskolákon a nevelés kérdése egyébként is szinte állandó jelleggel előtérben állt. 1968 májusában a tanárképző főiskolák fennállásának 20. évfordulója alkalmából Egerben megrendezett országos tudományos ülésszak is az általános iskolai tanárképzés oktatási és nevelési feladataira hívta fel a figyelmet. Ezt követően 1968 őszén a Művelődésügyi Minisztérium minden felsőoktatási intézménynek feladatává tette, hogy az első félév folyamán nevelési konferencia keretében tárgyalják meg az adott intézmény nevelési problémáit.

Az Egri Tanárképző Főiskola 1968. december 18-án össznevelői értekezleten vitatta meg a főiskolai nevelés kérdéseit. Az előterjesztett referátum gondosan elemezte a főiskolai ifjúság élet- és munkakörülményeit, emberi és politikai magatartását és meghatározta azokat a feladatokat, amelyekkel a nevelőmunka hatékonyságát fokozni lehet. A konferencia után került sor a hároméves tanszéki nevelési tervek kidolgozására, melyek 1969 tavaszára készültek el. A tanszéki nevelési tervek tulajdonképpen a korábbi 20 éves tapasztalatok összegezését és továbbfejlesztését jelentették.

1969 őszén egy politikai és nevelési szempontból egyaránt jelentős aktusra került sor. November 19-én a Magyar Népköztársaság Elnöki

Tanácsa törvényerejű rendeletének alapján az Egri Tanárképző Főiskola felvette a néhány héttel korábban elhunyt nagy vietnami politikus, Ho Si Minh nevét. Az Elnöki Tanács adományozó levelét a Gárdonyi Géza Színházban megtartott ünnepélyen dr. Orbán László, a művelődésügyi miniszter első helyettese adta át a főiskola vezetőinek.

A tanszéki nevelési tervek összegezéseként 1969 őszére ideiglenes jelleggel elkészült a főiskola nevelési keretprogramja. Ezt véglegesen 1970 őszén vezettük be, amikor már egy újabb jelentős dokumentum napvilágot látott, és azzal nevelési keretprogramunkat kiegészítettük.

1970. február 18–19-i ülésén fogadta el a Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága az ifjúságpolitikai irányelveket, amelyeket főiskolánk társadalma is már 1970 tavaszán megvitatott és a ránk vonatkozó elképzeléseket, irányelveket igyekeztünk bedolgozni nevelési programunkba. A főiskola tanácsa 1970. december 7-i ülésén határozta meg az irányelvekből fakadó főiskolai tennivalókat. A főiskolai tanácsülés határozata kimondja, hogy „1971. február végéig a KISZ alapszervi vezetőségekkel közösen megtartott tanszéki értekezleteken minden tanszék dolgozza fel a tanácsülés anyagát”. A tanszéki jelentések alapján az ezzel kapcsolatos határozatokat az alábbiakban lehetne röviden összegezni:

1. Alapvető nevelési követelménynek tekinti minden tanszék a kommunista szakemberképzést és a kommunista emberi tulajdonságok alakítását. Ez minden oktató elsőrendű feladata. Különösen azokon a tanszékeken, ahol több párttag van, a pártépítő munkát is a tanszéki kollektíva feladatává tették.

2. Minden tanszék fokozott feladatának tekinti a munkás-paraszti származású hallgatók munkájának figyelemmel kísérését és támogatását.

3. Az eddigieknél fokozottabban kötelességüknek tartják a tanszékek, hogy munkatervüket és egész munkájukat jobban egybehangolják a KISZ-alapszervezetek életével és munkájával.

4. Minden tanszék arra törekszik, hogy munkaprogramjába a hallgatók önállóságát jobban igénylő tevékenységi formákat építsen be.

Az ifjúságpolitikai irányelvek végrehajtása során számos olyan feladatot oldottunk meg, amellyel a főiskolai élet demokratizmusát kibontakoztathattuk, és amellyel az ifjúság munkáját a főiskola egész életébe jobban tudtuk kapcsolni. 1970-től kezdve a főiskolai élet demokratizmusa egyre jobban kiterjedt, és az ifjúság képviselői nem csupán formális feladatokat láttak el, hanem számos területen valóban meghatározólag szoltak bele a főiskola egész életébe.

Az oktató-nevelő munkáról szóló fejezet befejezéseként érdemes néhány pillantást vetni a hallgatói létszámalakulást mutató táblázatra. Figyelmesebben megvizsgálva érzékelhető az a hullámlás, amit korábban jeleztünk. 1954-ig a 700 fölötti hallgatói létszám a kétéves képzésre vonatkozik, tehát évfolyamonként 300–350 hallgatót vettünk fel. 1954–55-re felére csökken a létszám, a következő évben pedig 197 összhallgatói számmal eléri mélypontját, annak ellenére, hogy ebben az évben a megszűnő pesti főiskoláról is jöttek Egerbe hallgatók.

Az évfolyamonkénti létszám 1961-ig még a következő években is alig emelkedik 100 fölé, s csak a négyéves háromszakos képzéssel növekszik 150—160 hallgatóra. Az 1960-as évek végén 200 fölé, majd az 1970—71-es tanévtől különösen a matematikával párosított szakok keretszámának megemelésével 300 fölé nő az I. évfolyamra felvett hallgatók száma.

A hallgatók létszámának alakulása

Tanév	Nappali tagozat		Levelező tagozat
	Összes hallgatók létszáma	Oklevelet szereztek	Oklevelet szereztek
1948—49	110		—
1949—50	240		919
1950—51	493	70	362
1951—52	630	160	849
1952—53	707	224	354
1953—54	724	309	409
1954—55	386	345	320
1955—56	197	306	349
1956—57	329	75	63
1957—58	341	97	—
1958—59	359	109	27
1959—60	408	115	36
1960—61	448	128	67
1961—62	489	135	113
1962—63	605	118	229
1963—64	659	127	351
1964—65	705	143	500
1965—66	723	157	719
1966—67	735	148	575
1967—68	745	174	562
1968—69	735	143	390
1969—70	770	158	207
1970—71	818	160	162
1971—72	915	173	230
1972—73	1005	144	—

A hallgatói létszámingadozás a végzeteknél is jól megfigyelhető. Az 1972—73-as tanévvel bezárólag a főiskola nappali tagozatán összesen oklevelet nyert 3718 személy. Nem vállalkozhatunk arra, hogy alaposan megvizsgáljuk egy ilyen hatalmas tömeg területi és foglalkozásbeli elhelyezkedését. Ez külön tanulmányt igényelne, de ismert tény, hogy Szabolcstól Zaláig és Nógrádtól Csongrádig mindenhol találhatók Egerben nappali tagozaton végzett tanárok.

Az elhelyezkedési skála legalább ilyen széles. Beosztott általános iskolai nevelőtől egyetemi tanárig, vezető beosztásban levő párt- vagy állami funkcionáriusig minden változat megtalálható. Kísérletképpen a négy első évfolyamnál végeztünk nem egészen pontos vizsgálatot. Az 1951 és 1954 között végzett 763 személy jelenlegi munkaköre hozzávetőlegesen a következő:

Vezető beosztásban levő párt-, tanácsi,	
tömegszervezeti dolgozó:	35
Egyetemi, főiskolai oktató:	29
Középiskolában tanít:	42
Általános iskolai igazgató, szakfelügyelő:	170
Beosztott általános iskolai nevelő:	487

A vezető beosztású dolgozók között van, aki a Kultúrkapcsolatok Intézetének elnökhelyettese, van megyei SZMT-titkár, budapesti kerületi párttitkár, politikai főiskolai tanár. A felsőoktatási intézményekben dolgozók közül 7 kandidátus, 2 tanszékvezető egyetemi tanár, 6 főiskolai igazgató vagy helyettes. A középiskolákban tanítók egy része ugyancsak vezető beosztásban van. A Heves megyei középiskolák felében az igazgató vagy -helyettes eredetileg az egri főiskolán végzett.

A több mint 3 és fél ezer ember közül elvértve is alig tudunk olyan személyről, aki államunkat hűtlenül elhagyta volna, vagy akit politikai vagy erkölcsi ok miatt eltanácsoltak volna a pedagóguspályáról.

Röviden meg kell emlékeznünk tanárképzésünknek egy szükség-szerűen periférikus, de nagy létszámát tekintve igen jelentős területéről: a levelező képzésről. A szaktanítói tanfolyamok már 1947-ben megkezdődtek. Ezek 1949-től a főiskolák irányítása alá kerültek. 1949 nyarán még Debrecenben rendezték meg az első szaktanítói tanfolyamot. Az egyhónapos tanfolyam anyaga zsúfolt volt, s a tanfolyamon túl a hallgatók évközi továbbtanulása megoldatlan maradt. Az oktatók jobb kihasználása érdekében 1950 és 1951 nyarán szakosították a tanfolyamokat is. Az egész ország területéről Egerbe jöttek a magyar—történelem szakos nevelők 5 hetes nyári tanfolyamra. Az I. és II. évfolyamon levő, közel 2000 hallgató elszállásolására és oktatására minden kollégiumot és középiskolát igénybe kellett venni.

1952-től a nyári tanfolyamok rendszere fokozatosan megszűnt. Oroszból és testnevelésből ugyan még 1954-ben is volt tanfolyam, de ezeket felváltotta a megyeszékhelyeken megtartott évközi konzultáció és a fél-évenkénti vizsga, amit ugyancsak a megyeszékhelyen tartottunk meg. Levelező oktatásunknak komoly kezdeti hiányossága volt, hogy főiskolai jegyzetek csak igen gyéren álltak rendelkezésre.

Levelező oktatási rendszerünkben lényeges fejlődést jelentett 1955, amikor a 3 éves nappali tantervre építve megindult a 4 éves levelező képzés. Ettől kezdve a levelező hallgatók részére is rendeztünk felvételi vizsgákat. 1955—1960 között a levelező hallgatók száma lényegesen lecsökkent. Nappali tagozaton is ezekben az években volt legalacsonyabb a létszám, s a tanácsok nem nagyon szorgalmazták a már tanító pedagógusok szakosodását.

1960-tól megindul a képesítés nélküliek tömeges áramlása az iskolákba, s ez főiskolai vonatkozásban azt eredményezi, hogy ugrásszerűen megemelkedik a levelező hallgatók száma. Az 1960-as évek első felében évenként átlag 600 fölött van a felvettek száma. A csúcspontot az 1964—65-ös tanévben érjük el, amikor összesen 2207 levelező hallgatónk van.

A képzés iránti megnövekedett igény meglehetősen gyakran vezet a levelező oktatási rend megváltoztatásához. 1961-ben a két szaktárgy párhuzamos képzését felváltja a megosztott képzés abból a célból, hogy legalább egyik szaktárgyból minél előbb végezzenek a képesítés nélküli nevelők. Az 1964—65-ös tanévben a főiskolák kérésére visszaállítják a párhuzamos képzést, de az 1969—70-es tanévvel ismét a megosztott képzés került bevezetésre.

A levelező oktatás méreteit tekintve messze meghaladja a főiskola nappali képzését. Levelező tagozaton húsz év alatt összesen 7793 embert képeztünk ki. Ebből 1951—52-ben 1281 szaktanítói, a többi szaktanári oklevelet kapott. Bár a levelező képzés igen nagy terhet ró mind a hallgatókra, mind a főiskolai oktatókra, úgy érezzük, hogy ezt képzési formát még hosszú időn keresztül nem tudjuk kiküszöbölni oktatási rendszerünkől.

#### 4.

### A FŐISKOLA POLITIKAI-MOZGALMI ÉLETÉNEK FEJLŐDÉSE

A tanárképző főiskolák létrehozásával olyan iskolatípust hívott életre a Magyar Népköztársaság kormánya, amely alkalmas volt arra, hogy az új Magyarország demokratikus társadalmának kialakításában alapvető részt vállaljon. Ennek a feladatnak a megoldásában lényeges szerepet töltöttek be — és töltenek be ma is — az intézet kommunista tanárai és hallgatói. Nem véletlen, hogy az új intézmény létrehozása nagy érdeklődést váltott ki a megyében, a városban. A régi rend hívei gyanakvással, a megye kommunistái bizakodással, örömmel fogadták az új intézményt — annak kommunista tanárait.

A megyei pártvezetés — felismerve ennek a jelentőségét — első perctől kezdve nagy gondot fordított a főiskolán folyó nevelő-oktató munkára, a pártszervezet működésére. A párt vezető, irányító szerepe — kétségbe nem vonható történelmi igazságként állapítható meg —, az intézmény kialakításában a szervezésben nagy jelentőségű volt. A munka dandárját az a néhány kommunista tanár vállalta, akik az MDP főiskolai aktívacsoportjában működtek. Debrecenben ugyanis még nem volt önálló pártszervezet, csak aktívacsoport működött.

Az október 8-án tartott ünnepi megnyitón a Magyar Dolgozók Pártja részéről Sulyán György Heves megyei titkár vett részt és mondott köszöntő beszédet. A minisztérium részéről dr. Faragó László pesti főiskolai igazgató vett részt. Október második felében Ortutay Gyula miniszter is meglátogatta az új főiskolát. A fontos dátumok között kiemelkedő jelen-

tőségű november 5-e, amikor megalakult az MDP főiskolai szervezete. A városi pártbizottság részéről Csirmaz Dezső elvtárs vett részt az alakuló gyűlésen. A pártszervezet létszáma 34 fő volt. Az alakuló ülésen dr. Kiss Kálmán ismertette a taggyűlés tárgyát és a pártszervezet megalkotásának napirendre tűzését. Ezután Csirmaz Dezső elvtárs ismertette a pártszervezet vezetőségére vonatkozó javaslatot:

Titkár: Laczkó András  
Káderes: Jedlicska Gyula  
Propagandista: dr. Kiss Kálmán  
Szervező: Papp László  
Gazdasági vezető: Balca Margit

A taggyűlés egyénenként átvizsgálva, egyhangúlag elfogadta a jelöléseket.

A megválasztott vezetőség nevében Laczkó András titkár köszönte meg a taggyűlés bizalmát. A taggyűlés lelkes hangulatát tükrözik a hozzászólások. Laczkó elvtárs az alapszervezet megalakulásának jelentőségét így fogalmazta meg: „Ünnep ez a mai nap a számunkra, és tudatában vagyunk annak, hogy csak akkor végzünk jó munkát, ha példaképül a Szovjetunió Kommunista Pártját állítjuk magunk elé.” Igó Béla javaslatot terjesztett a taggyűlés elé, hogy köszöntsék a párt Központi Vezetőségét a megalakulás alkalmából. Darvas Andor szintén javaslattal élt, hogy munkafelajánlással ünnepeljék ezt az alkalmat. Dr. Kiss Kálmán összefoglalójában hangsúlyozta, hogy: „Minden munkánkat a párt irányításával és vezetésével akarjuk végezni, mindenben alávetjük magunkat a párt szervezeti szabályzatának, és mindig hűségesek maradunk a párthoz.” A taggyűlés lelkes ünneplésben részesítette a pártot és az Internacionálé eléneklésével ért véget.

Az újonnan alakult pártszervezet szervezte és irányította már november 7-én a Nagy Októberi Szocialista Forradalom megünneplését. A városi pártbizottság által szervezett nagy tömegdemonstráción a főiskola valamennyi dolgozója, hallgatója részt vett. November 30-án ugyancsak a pártszervezet irányításával lelkesen ünnepelte a főiskola valamennyi dolgozója és hallgatója új otthona, Eger város felszabadulásának ünnepét.

Az a lelkesedés, amely szerte az országban jellemezte ezt az időszakot, a főiskolai pártéletben is jelentkezett. Bekapcsolta a párttagokat és pártonkivüli tanárokat és hallgatókat a falujáró mozgalomba. A hallgatók egy-egy 20 főnyi csoportja minden vasárnap részt vett a falujáró mozgalomban a városi pártbizottság irányításával. Előfizetőket gyűjtöttek a főiskolán a Szabad Népre. Megszervezték a hallgatók rendszeres újságolvasását és ennek sikere érdekében minden hét szombatján közös sajtómegbeszéléseket tartottak az aktuális bel- és külpolitikai kérdésekről. A városi végrehajtó bizottság jóváhagyásával az MDP főiskolai pártszervezete a középiskolák kollégistái számára természettudományos előadássorozatot szervezett, amelyet november 27-től öt vasárnapon át folytatólagosan délelőttönként tartottak. Alapfokú pártsemináriumot szerveztek, amelyet a megalakulás után szinte azonnal megindítottak és egyidejűleg gondoskodtak arról is, hogy a főiskola valamennyi dolgozója szakszervezeti szemi-

nárium keretében ideológiai oktatásban részesüljön. A pártszervezet irányításával beindítottak egy természettudományi előadássorozatot is, differenciált programmal, egy sorozatot a fizikai dolgozók részére, egyet pedig a város értelmiségének részére.

A szervezeti élet színvonalának emelése érdekében bizalmi és népnevelő hálózatot építettek ki. A Politikai Bizottság határozatának megfelelően megkezdték a pártépítő munkát is, és alig egy hónappal a megalkulás után, a taggyűlés napirendjén már ott szerepelt a tagjelöltek felvételi kérelme. A pártszervezet politikai súlya, vezető szerepe és tag-ságának létszáma is igen gyorsan növekedett. A főiskola növekedésével és a pártépítés eredményeképpen újabb elvtársak kapcsolódtak be a párt-szervezet munkájába.

1950 novemberében már, éppen a gyors fejlődés következtében, a Központi Vezetőség határozata foglalkozik az egyetemi-főiskolai pártszervezetekkel. A határozat — az ideológiai-politikai munka színvonalának emelése érdekében — átszervezéssel kapcsolatos feladatokat szabott meg: „A megyei pártbizottság szervező és agitációs-propaganda titkárai hívják be a megye területén levő egyetemek és főiskolák pártszervezeteinek titkárait. Ismertessék a Szervező Bizottságnak az egyetemi pártszervezetek átszervezéséről szóló határozatát, magyarázzák meg ennek szükségességét és beszéljék meg a feladatokat. Számoljanak be a taggyűlésen a tagságnak, milyen eredményeket értek el az egyetemi reform végrehajtása és a tanulmányi fegyelem javítása terén, valamint ismertessék az átszervezéssel kapcsolatos új szervezeti formát. A megyei pártbizottság gondoskodjon arról, hogy a választások előkészítésére széles körű agitáció folyjon.”

Fenti határozat alapján a főiskolai pártszervezet decentralizálására vonatkozó javaslatot 1950. november 17-én a pártszervezet megtárgyalta és szervező bizottságot hozott létre ennek lebonyolítására. November 21-én a 30 tagú tanári és dolgozói alapszervezet megválasztotta 3 tagú vezetőségét, amelynek titkára dr. Kiss Kálmán lett. November 22-én a hallgatói pártszervezet is megalakult. A kb. 50 tagú hallgatói alapszervezet élére 5 tagú vezetőséget választottak. November 28-án a csúcsvezetőség megválasztására is sor került.

A párt szervezeti életének továbbfejlesztését szolgálta a Központi Vezetőség Szervező Bizottságának 1951. június 6-i határozata, amely szerint „a főiskolai pártmunka további javítása érdekében függetlenített titkárokat, a városi pártbizottságokhoz köznevelési felelősöket kell beállítani”. A csúcsvezetőség függetlenített titkárának 1952. január 22-én Szokodi Józsefet terjesztette fel a megyei pártbizottság. Az április 23-án kelt levél szerint beállítása megtörtént. Fentiek alapján 1952-től 1956 novemberéig három alapszervezet működött főiskolánkon, amelyet a főiskolai csúcsvezetőség fogott össze, élén a függetlenített titkárral.

Ez a szervezeti forma valóban alkalmas volt arra, hogy nagyobb lehetőség nyíljon az egyes alapszervek sajátos feladatainak megtárgyalására is. Jó együttműködést valósított meg a csúcsvezetés az ifjúsági szervezettel és az állami vezetéssel is. A pártéletet mindig a kidolgozott munkaterv szabályozta, amely tanévenként elkészült, és összeállította a demokratikus

centralizmus elvének szem előtt tartásával történt. A munkaterv összefoglalta a kisebb kommunista csoportok munkáját, a bizalmi csoportok, majd pártcsoportok munkáját. Az ifjúsági szervezet segítségét, a velük való szoros együttműködést mindig fontos feladatnak tartotta pártszervezetünk vezetősége. Az ifjúsági szervezet titkára tagja volt, illetve tagja ma is a főiskolai pártszervezet vezetőségének (csúcsvezetőségének).

Az 1955—56-os évek ideológiai zűrzavara igen megnehezítette a főiskolai pártmunkát is. A szervezeti kereteket, pártbizalmiak, agitációs csoportok stb. működését mindig fenntartottuk, de a pártszervezet munkája ezekben az években tartalmilag már sok kívánnivalót hagyott maga után.

Az országos pártvezetésben jelentkező ingadozások, a dogmatizmus és revizionizmus hatása nem maradt nyomtalan a főiskolai pártéletben, illetve az oktató-nevelő munkában sem. Fellépésünk, erőfeszítésünk az ingadozásokkal, elvtelenségekkel szemben sajnos nem járt sikerrel. Az országos eseményekkel egy időben főiskolai pártszervezetünk és ifjúsági szervezetünk ellen is megindult a hajsza. A kommunisták nagy része hű maradt kommunista elveihez, voltak akik az ellenforradalom nehéz napjaiban a harcot is vállalták.

A konszolidáció nehéz hónapjaiban újjászerveződött a párt és 1957 januárjában megalakult a főiskolai MSZMP-szervezet. Az új, egységes alapszervezet kiindulópontja, szervezője lett az egész főiskolai munkának, a szocialista nevelőmunka továbbvitelének. Az 1958—59-es tanévben már sikerült az első lépéseket megtenni, a kommunisták munkájának első eredményei jelentkeztek. A megyei, városi pártvezetés által nyújtott segítség — összefogása a főiskolai oktatók mintegy 30 százalékát kitevő párttagságával — eredménnyel járt.

Az egységes pártszervezet titkára:

1957-ben Szokodi József

1958—64 Csóka János

1964—70 dr. Pelle Béla

1970-től Csillag Béla

Pártszervezeti életünk egy fontos állomása az 1972-es év, amikor a pártszervezet taggyűlése határozatot hozott alapszervezetünk decentralizálására.

Az intézet gyors növekedése, az egyre bonyolultabb feladatok, az emelkedő követelmények szükségszerűen megkövetelték, hogy a hatékonyabb politikai munka, az intézet célkitűzéseinek megvalósítása érdekében a pártszervezeti munkát is helyezzük új keretek közé. Olyan keretek közé, amely még jobban biztosítja a hatékony, magas színvonalú tartalmi munkát.

Ennek alapján alakultak ki az új alapszervezetek:

I-es alapszervezet (irodalom, nyelvészet, orosz, angol, ének-zene, történelem, pedagógiai tanszékek). Titkár: Tar Lőrinc.

II-es alapszervezet (biológia, földrajz, mezőgazdasági ismeretek és gyakorlat, rajz, testnevelés, marxizmus—leninizmus tanszékek). Titkár: Sándor Ferenc.

III-as alapszervezet (matematika, fizika, kémia, műszaki ismeretek és gyakorlat, kollégium). Titkár: dr. Jakab Albert.



IV-es alapszervezet (Gyakorló Általános Iskola). Titkár: Szabó Zoltán.  
V-ös alapszervezet (hivatali, adminisztratív és fizikai dolgozók, nyugdíjasok). Titkár: Kerey Miklós.

Csúcsvezetőség titkára: Csillag Béla; tagjai: Erdész Ede, Friedrichné dr. Kovács Irén, Mező Lajosné, Mlinkó László, dr. Nagy József, dr. Rados Mihály, Szabó Zoltán, Tóth Vilmos.

A főiskolai pártszervezet működése folyamán mindig betöltötte vezető szerepét. Az oktató-nevelő munka irányításában és a feladatok megoldásában a kommunisták nagy részt vállaltak. Pártszervezetünk irányítója, részese volt annak a harcnak, amelyet a párt, a szocialista—kommunista tanárképzés érdekében folytatott.

Pártszervezetünk munkája és fejlődése, elért eredményeink tükrözik a magyar kommunisták harcát és eredményeit, de tükrözi az új, induló élet nehézségeit is, és osztozunk az olykor jelentkező hibákban is.

A pártszervezet 25 éves tevékenységének bemutatására — e megemlékezés keretei között — a terjedelem miatt sem vállalkozhatunk, de nehezíti ezt a munkát az is, hogy a forrásanyagok még feltárára, rendezésre várnak. Az évforduló arra ad csak lehetőséget, hogy a továbbiakban néhány fontosabb területen vegyük számba a végzett munkát. A főiskolai pártszervezet sajátos feladatai közé tartozó egyik fontos területe az ifjúsági szervezet politikai, szervező, nevelőmunkájának segítése. A főiskolai pártszervezet ezt az irányító, segítő tevékenységet az elmúlt 25 év alatt mindig igyekezett ellátni.

A Debrecenben megalakult főiskolán egyidejűleg létrehozták a hallgatók ifjúsági-politikai szervezetét is, a MEFESZ-t. Már az Egerbe áthelyezett főiskolán jól működő és tapasztalatokkal rendelkező szervezet kezdte meg munkáját. Különösen emelte a mozgalmi munka színvonalát, hogy az új főiskolára azok az egri „prepák” iratkoztak be, akik a korábbi években már Egerben a forradalmi ifjúsági mozgalom vezetői voltak. Ismerték a helyi adottságokat, egyik-másik közülük komoly munkásmozgalmi tapasztalattal is rendelkezett. Nem kis részük volt pl. Jedlicska Gyula, Tóth János, Pelle Béla és más egri akkori tanítóképzősnek az iskolák államosításáért folyó harcban.

Az Egerbe átköltözött főiskola ifjúsági szervezetének éppen a forradalmi ifjúsági mozgalmi tapasztalatok miatt Jedlicska Gyula elsőéves magyar—történelem szakos hallgató lett a titkára, aki ekkor már megyei pártbizottsági tag volt. A MEFESZ szervezeti felépítése a következő volt. Az egész főiskolának volt egy központi MEFESZ-vezetősége és ezenkívül minden évfolyamon az évfolyambizottság. Az évfolyambizottságokat a titkár fogta össze és a főiskolai MEFESZ-bizottsággal tartotta a kapcsolatot. A főiskola MEFESZ-vezetősége a következő személyekből állt: titkár: Jedlicska Gyula, tagjai: Falucska Jenő, Papp László, Igó Béla, Papp Irma, Márton Vera, Duró Lajos, Dráviczki Imre, Fehér András.

A MEFESZ szervezeti élete és az egész főiskola szelleme rendkívül demokratikus volt. A MEFESZ és a később megalakult ifjúsági pártszervezet és a főiskola pártszervezete között igen jó kapcsolat, szoros együttműködés alakult ki. A MEFESZ és a később megalakult ifjúsági pártalapszervezet képviselői ott ültek a főiskola vezető testületeiben. A hallgatók

a főiskola minden területén képviseltették magukat. A diákjóléti bizottságban, az ösztöndíjak odaítélésénél, szociális segélyek nyújtásánál, kollégiumi felvétellel, kizárással kapcsolatos döntéseknél a vezető szerep a főiskolai hallgatóké volt. Az ifjúsági szervezet részt vett a fegyelmi ügyek elbírálásánál, döntésénél is. Számos esetben ugyanakkor az ifjúsági szervezet javasolta fegyelmi eljárás megindítását a hallgatók ellen. Az 1949—50-es tanévben öt hallgatót távolítottak el, jelentős mértékben az ifjúsági szervezetnek, maguknak a hallgatóknak a javaslatára, a pártszervezet egyetértésével. Ezek az eltávolított hallgatók vagy osztályidegenek voltak, akik nem tudtak beilleszkedni a főiskola közösségébe, vagy pedig erőteljesen egyházi befolyás alatt álltak és nem látszott garancia arra, hogy vallásos világnézetükben változás következik be.

A pártszervezet együttműködésével a MEFESZ politikai tevékenysége komoly eredményekkel járt, megnőtt a kommunisták befolyása a hallgatók között, így sokan a hallgatók közül is beléptek a pártba. A MEFESZ és ifjúsági pártszervezet által kialakított demokratikus légkör szükségszerűen azt eredményezte, hogy a hallgatók igényelték a politikai nevelőmunkát és szívesen végeztek agitációs munkát. Rendszeressé vált már 1949 őszén, hogy főiskolai hallgatók csoportjai minden vasárnap kijártak falusi agitációra. Az Eger városi I-es pártkörzet elől indultak a teherautók 20—25 főiskolai hallgatóval és mentek ki a megyének szinte minden területére. Ezekben az agitációkban elsősorban a termelőmunka jobb megszervezésére ösztönözték a parasztságot, de végeztek választási agitációt is és különböző más célok érdekében is mozgósították elsősorban a parasztságot. Ezeket az akciókat rendszeresen összekapcsolták kultúr-műsor adásával, általában az volt a helyzet, hogy délelőtt és a kora délutáni órákban agitáció folyt házaknál, délután pedig a helyi EPOSZ-vagy SZIT-szervezettel karöltve a főiskolai hallgatók kultúr-műsort adtak.

1950 tavaszán, mint már azt korábban láthattuk, az MDP Központi Vezetősége elérkezettnek látta az időt az egységes ifjúsági szervezet létrehozására. 1950 őszére a főiskolán is újjászerveződött az ifjúsági mozgalom, létrejött a főiskolai DISZ-szervezet. A főiskolai DISZ-szervezet titkárai:

1950 szeptemberétől 1951-ig: Tóth János

1951—52: Pelle Béla

1952-től Gaál István elvtársak.

1954-ben az MDP Központi Vezetőségének határozata alapján az ifjúsági mozgalmak élére is függetlenített titkárokat állítottak. 1954-től 1956 októberéig a főiskolai DISZ-szervezet első függetlenített titkára Szűcs László elvtárs lett. A DISZ-szervezet munkája a tanulás segítésében, a hallgatók politikai-világnézeti nevelésében jelentkezett. Munkafegyelmi versenyt indítottak és a legjobb DISZ-csoport elnyerhette a DISZ-bizottság versenyzászlaját, a legjobb évfolyam pedig a pártszervezet zászlaját. Ezek a célkitűzések ösztönözték, lelkesítették a főiskolai ifjúságot.

A nevelőmunkában a hazaszeretetre nevelést, a szocialista haza védelmét tartották fontosnak. Az 1950-ben beindított katonai oktatást, annak segítését különösen fontosnak tekintették. Az e tárgyban elért eredményeket számon tartották, faliújságok számoltak be arról, ki kapott ötotst,

és „tűzhet egy piros zászlót a békebástyára”. A politikai-világnézeti magatartásban vagy tanulmányban jelentkező hibákkal szemben nagyon tudatosan felléptek. Ezt tükrözik a DISZ Heves megyei Bizottságához továbbított főiskolai DISZ-bizottsági jelentések (1951 december). A főiskola oktatói átértékelték az ifjúsági mozgalom jelentőségét és szívesen segítették a DISZ-munkát.

Az 1950—53-as évek nagy lendülete után hanyatlás volt érezhető a főiskola ifjúsági mozgalmi életében. E lendület csökkenéséhez hozzájárult, hogy ez időszak végére a szakérettségis tanfolyamok megszűntek, de hozzájárultak a társadalmi-gazdasági életben jelentkező problémák is. Az egyre nagyobb súllyal jelentkező problémákat a főiskolai pártszervezet segítségével a DISZ-szervezet vezetősége felmérte. 1953 februári jelentésében az agitáció csökkenését és a kádermunka hiányosságait számba vette.

A főiskola pártszervezetének kezdeményezésére a főiskola tanácsa is napirendre tűzte a DISZ munkáját. A főiskola tanácsának 1953. február 5-i tanácsülési jegyzőkönyve megállapítja, hogy „nagy részüknél, különösen az első évfolyamon tapasztalható volt a politikai indifferentizmus, a közügyek iránti érdeklődés hiánya. Minthogy a hallgatókat főként azok nevelhetik, akik oktatják is őket, arra törekedtünk, hogy a tanári testületben alakítsunk ki egységes nevelési elveket és elsősorban a tanárok ideológiai színvonalának emelésével, az ő jó példamutatásukkal lendítsük ki ifjúságunkat a közönyből és fásultságból.” A jegyzőkönyv azt is megmutatja, hogy elsősorban a főiskolai hallgatóság melyik rétegénél mutatkoznak problémák. „Hogy paraszti származású hallgatóinkat befolyásolja a falu jelenlegi problematikája, a szocialista átalakulás nagy kérdése, erre a párt Heves megyei bizottsága hívta fel a figyelmünket, mikor december elején alaposan megtárgyalta a főiskola oktató-nevelő munkáját és a legfontosabb teendőkről határozatot is hozott.” A jegyzőkönyv a továbbiakban elemzi azokat az eszközöket is, amelyekkel megpróbálták felrázni a hallgatókat a már jelzett közömbösségből. „A fegyelem megteremtése mellett felhasználtuk azokat az alkalmakat, amelyek alkalmasaknak mutatkoztak a hallgatók politikai érdeklődésének felkeltésére: ünnepségeket, tömegpropaganda előadásokat rendeztünk, és — ha néha nem is mozgósítottunk kellőképpen — a hatás csak nem maradt el. Különösen jelentős és eredményes volt a karácsonyi szünet előtt a begyűjtés kérdéseiről szóló előadás, melyet felkérésünkre a megyei tanács elnökhelyettese tartott. Ez az előadás alkalmas volt arra, hogy a parasztság jelenlegi helyzetét a valóságnak megfelelően tárja fel hallgatóink előtt és felkészítse őket azokra a helytelen nézetekre és esetleges rémhírekre, amelyekkel falujukban szembetalálhatják magukat.”

A DISZ-munka fogyatékosságait és a hallgatók politikai fejlettségének hiányosságait a DISZ Heves megyei Bizottságának 1953. február 12-i ülése is megállapította. Megállapították, hogy „... a hallgatók egy része teljes passzivitást mutat”. Nem jártak rendszeresen a DISZ-taggyűlésre, s a DISZ agitációs munkája is főleg azokra korlátozódott, akiknek nem volt nagyobb nehézségük a munkában.

Lényegében a DISZ-munka nehézségeit és a politikai aktivitás hanyatlását állapítja meg a főiskolai DISZ-bizottság (1954. február 22-i)

ülése is. A DISZ-bizottsági ülésen Szűcs László titkár beszámolt arról, hogy az általános országos nehézségeken túlmenően milyen problémák nehezítik a főiskolai ifjúság politikai aktivizálódását.

- „1. Az elmúlt időszakban rendkívül sok gyűlés volt a főiskolán, s a hallgatók egy része tanulmányi kötelmei miatt ezen nem tudott részt venni. Voltak olyan szakok, ahol heti 40—45 órai elfoglaltsága volt a hallgatóknak.
2. A sok elfoglaltság miatt nem tudnak kellően elmélyülni szakmájukban. Jegyzetközpontúakká válnak, mert szakirodalmat nincs idejük olvasni. A kétéves tanulmányi idő rövid.
3. A főiskolai tantermek és a szállók a tél folyamán hidegek voltak és emiatt a hallgatók méltatlankodása jogos. Az ifjúság, amely valamikor még komolyan és tettelesen benne élt a felszabadulás utáni komoly harcok éveiben és így a mozgalmi munkának minden területén kiválóan megállta a helyét, az egyetemekről és főiskolákról kieszőben van.”

A főiskola pártszervezete, állami vezetése és DISZ-bizottsága az értékelés után közösen tűzte ki és oldotta meg a feladatot. Megállapította, hogy miután a főiskolára a középiskolákból a fiatalok gyenge politikai előképzéssel, kevés mozgalmi tapasztalattal érkeznek, így fokozottabb gondot kell fordítani politikai nevelésükre. Bevezették a politikai órák, propagandaelőadások tartását és fontos feladatnak tartották a marxizmus—leninizmus oktatásának aktuális problémákkal történő összekapcsolását. Az 1954-es év első felében az egész főiskolai munka rendszerébe beillesztve jó szolgálatot tett az ifjúság politikai-erkölcsi nevelésében a párt által kezdeményezett politikai órák és tájékoztatók rendszere.

Az 1955 márciusi határozat — amely elsősorban országosan a párt és állami vezetésben jelentkező torzulásokkal, jobboldali elhajlással foglalkozik, komoly feladatokat jelölt meg az ifjúsági szervezetek számára is. A főiskolai DISZ-szervezet is ennek nyomán rendezte sorait és fokozta a politikai nevelőmunkát. A határozat e munka tartalmát a következőkben jelölte meg: „Fontos feladat a III. kongresszus határozatának megfelelően a szocializmus építése, a szocializmus alapjainak lerakása hazánkban. Megalkuvás nélkül ideológiai harcot kell folytatni a párt politikájától eltérő minden elhajlás ellen, mindenekelőtt a jobboldali elhajlás ellen. Biztosítani kell a párt vezető, irányító szerepét a társadalmi és az állami élet minden területén, az állami szervezetben, tömegszervezetekben és tömegmozgalmakban.”

A határozat megvalósításáért a főiskolai pártvezetőség, állami vezetés és DISZ-szervezet valóban mindent meg akart tenni. Az országosan és sokkal nagyobb hatásfokkal jelentkező pártvezetési — társadalmi és gazdasági problémák — nagyobb erővel jelentkeztek és hatottak az egész főiskolai életre.

1955 végén — 1956 elején mindinkább érezhetővé vált a főiskola politikai és társadalmi életében az ideológiai fellazítás, az ellenforradalom ideológiai előkészítése. Az egyébként elismert és éveken át valóban jó munkát végző DISZ-szervezet ellen megindult a támadás. Hangadóvá váltak olyan elemek, amelyek — bár kevesen voltak — a régi rend hívei,

osztályidegen családok csemetéi voltak. A főiskolai hallgatóság nagy része — ha nem is eléggé tudatosan — a szocialista rendet tartotta magának, de a kívülről is egyre inkább ránehezedő nyomás következtében nem tudott következetesen kiállni a marxista nézetek mellett. Ezt bizonyította a főiskolán 1956. október 20-án megszervezett első ellenforradalmi hangulatú gyűlés. A fszt. 7-es teremben budapesti ellenforradalmi elemek által — a főiskolai szervezetek mellőzésével összehívott gyűlésen — a hallgatóság az eszmei zűrzavarban nem tudott eligazodni. A főiskolai DISZ-vezetők kiállása viszont példamutató volt, de a diákság hangulata is azt bizonyította, hogy a hallgatóság politikai nevelése nem volt eredménytelen. Az ellenforradalom elkövetkezendő napjaiban is még néhány napon át a főiskola forradalmi érzelmű hallgatói és tanárai tudták befolyásolni a hallgatóság hangulatát, és rajtuk keresztül az első ellenforradalmi tüntetésnél még a város hangulatát is.

Az eszmei zűrzavar súlyos hónapjai után főiskolánkon megalakult az MSZMP alapszervezete, amelynek segítségével 1957. március 21-én a KISZ főiskolai szervezete is létrejött. A főiskolai KISZ-szervezet teljes egészében elfogadta a KISZ Központi Bizottsága által kitűzött feladatokat, és alakuló ülésén megfogalmazta, hogy a helyi pártszervezettel együttműködve, a korábbi évek tapasztalatain okulva, azt felhasználva, szilárdan vezeti az ifjúságot a szocializmus útján, és gondoskodik politikai-világnézeti neveléséről. Az 1957 márciusában megalakult KISZ-szervezetnek 36 tagja volt. Az alakuló ülésen 5 tagú vezetőséget választottak, melyben 4 hallgató és 1 oktató vett részt. KISZ-titkárrá Miklósi Margit főiskolai hallgatót választották meg. Az újjászervezett ifjúsági szervezet első feladata a pártszervezet segítségével a fiatalok fejében meglevő eszmei-ideológiai zűrzavar felszámolása, meggyőző agitáció segítségével. A fiatalok legjobbjai tisztában voltak a feladat jelentőségével. Lelkiismeretes helytállásuk eredménnyel járt.

1957 őszén a hallgatók már szinte tömegesen jelentkeztek, és kérték felvételüket a KISZ-be. A főiskolai politikai vezetésnek komoly gondot jelentett az ifjúsági szervezet felhígulásának veszélye. A gyors szervezeti növekedés és a konszolidációval együttjáró nehézségek a főiskolai politikai munkában is jelentkeztek. A KISZ-szervezet vezetősége felfigyelt ezekre a hibákra. Számba vette, hogy még mindig gyenge a KISZ-nek a politikai tömegbefolyása. A párt politikája mellett szívből és szilárdan kiállók is csak nehezen vállalják a vitát.

Az 1958—59-es év újabb állomása a KISZ-munkának is. 1958—59-ig az össz főiskolai hallgatóság 350 körül mozgott, 1959-től a létszám fokozatosan emelkedett és az 1960-as évek közepére már megközelítette a 700 főt. Ez már olyan létszámmá alakult, amelyben a KISZ-élet mind időben, mind a hallgatói létszámot tekintve jelentős mértékben ki tudott teljesedni. Már bővebb válogatási lehetőség volt arra, hogy a megfelelő KISZ-ifjúsági káderek kiválasztódjanak és a négyéves képzés elegendő időt nyújtott arra is, hogy ezek a fiatalok vezetői képességüket kellő mértékben kibontakoztassák.

Az ifjúsági szervezet nevelő, önnevelő munkájának elősegítése céljából hozta létre a főiskolai pártszervezet a KISZ Segítő Tanári Kabi-

netet. 1960 őszén — a magyar felsőoktatásban valószínűleg elsőként — létrehoztuk a fiatal oktatók csoportját, akiknek az volt a feladatuk, hogy a tanszékeikhez tartozó KISZ-csoportok politikai és nevelési tanácsadók legyenek. 18 fiatal oktató, kommunista és pártönkízüli kapcsolódott be ebbe a munkába és így született meg ezek összefogására, irányítására az Egri Tanárképző Főiskola KISZ Segítő Tanári Kabinetje. A KISZ Segítő Tanári Kabinet munkájának eredményeire épült, azt fejlesztette tovább az MSZMP főiskolai szervezete 1968 szeptemberi határozata, amely kialakította a pártösszekötő tanárok és csoportfelelős tanárok rendszerét. Az előbbieket a KISZ-alapszervezeteket segítették, az utóbbiak a szakcsoportok munkáját.

Az MSZMP főiskolai pártszervezetének 1968-as határozata az alábbiakban foglalta össze a pártösszekötő tanárok feladatait. A pártösszekötői tiszteket betöltő kommunista tanárok irányítását és rendszeres tájékoztatását a pártvezetőség végzi. A pártösszekötő tanárok munkája a KISZ-alapszervezetekhez kapcsolódik, ezért csoportfelelősi tiszteket ne töltsenek be. A pártösszekötő tanárok alapvető feladatai a KISZ-alapszervezetek fő feladataiból fakadnak. A KISZ-alapszervezetek fő feladatainak megvalósításához pedagógiai és politikai segítséget adnak a KISZ-vezetőségek számára. Kapcsolatot tartanak a pártcsoportok és a KISZ-alapszervezetek között. Részt vesznek a KISZ-alapszervezet és alapszervezeti vezetőségi üléseken. Konzultálnak a szaktanszékek által megbízott csoportfelelős tanárokkal, ismertetik velük a KISZ programját, munkatervét.

A csoportfelelős tanárokat az állami vezetés állítja az egyes szakcsoportok mellé. Feladatuk, hogy a különböző nevelő hatásokat (KISZ, tanszék, intézeti környezet stb.) — amelyek elsősorban a csoportoknál összegeződnek — pozitíven befolyásolják. A csoportfelelős tanárok a KISZ által rögzített elvek megvalósítását segítik és a tanszéktől kapott feladatokat végrehajtják. Munkájuk irányítását és ellenőrzését a tanszékvezetők végzik. Összintézeti szintű irányítását és ellenőrzését a nevelési igazgatóhelyettes látja el a Nevelési Tanács segítségével.

A pártösszekötő és csoportfelelős tanárok immár 12 éves folyamatos tevékenységének tapasztalatait 1972-ben a főiskolai pártszervezet és a főiskolai Nevelési Tanács újraelemzés alá vette, hogy a tanszékek a nevelési programok kiegészítésénél ezt felhasználják. Az összegzés a munka eddigi eredményeit és újabb feladatait is megmutatta. E szervezet 12 éves folyamatos működése, fejlődése ugyanakkor bizonyítéka annak, hogy pártszervezetünk ellátta és betölti ma is vezető, irányító szerepét az oktató-nevelő munkában, s az állami vezetéssel való jó együttműködés e területen az intézmény munkájának eredményességét hatékonyan szolgálja.

A főiskolai pártszervezet sajátos feladatai közé tartozik a főiskolai hallgatók körében végzendő pártépítő munka. Felelősségteljes feladatot jelent a pártszervezet kommunistái számára annak az útnak építése, amelyen hallgatóink eljutnak a párthoz.

A főiskola célkitűzése minél több olyan tanár kibocsátása, akik mind szakmai, mind világnézeti felkészültségük alapján aktívan részt vesznek a falu politikai-társadalmi életében, irányító harcosai lesznek a haladásnak és vezetői környezetüknek, akik a falusi pártszervezetekbe és tan-

testületekbe új, fiatal kommunista erőt képviselnek. A pártépítő munkához igen kedvező feltételeket biztosítottak a főiskolák létrejötte utáni évek azzal, hogy a főiskolai hallgatóság jelentős százaléka munkás és paraszt származású fiatalokból állt. Ezek között sok volt a szakérettségis, akik érzelmileg különösen, de politikai felkészültségük tekintetében is közel álltak a párthoz. Az 1949—50—51-es években a főiskolai hallgatóságnak — éppen a szakérettségizettek révén — igen jelentős száma lett itt párttaggá. A főiskolai pártszervezet a tagfelvételek munkáját nagy gondal, körültekintéssel végezte. Ezt bizonyítják a korabeli taggyűlési jegyzőkönyvek.

Későbbi években már a középiskolában elsajátított tudományos ismeretek bizonyos alapokat biztosítottak a fiataloknak arra, hogy a valóságot nagyobb összefüggéseiben is megismerjék. Elindultak azon az úton, hogy készek legyenek kifejtetni és megvédeni materialista nézeteiket, s az igaz hazafiság is egyre inkább beépült világnézetükbe, érzelmükbe. Éppen ebben a korban a legfogékonyabbak a fiatalok az elméleti kérdések iránt.

A főiskolára kerülő fiatalokban megvan az alap ahhoz, hogy helyes irányba terelődjön világnézetük, politikai fejlődésük alakulása. A főiskolán a mozgalmi tevékenység és az oktató-nevelő munka eredményeképpen ez tovább szilárdul, és a tanárképzésnek megfelelő sajátos irányt kap. Jól megalapozott szakmai műveltséget szereznek, tovább erősödik marxista világnézetük és emberi magatartásukban egyre inkább jelentkeznek szocialista vonások. Ezt a szintet természetesen nem mindenki éri el, amikor tanári oklevelet szerez. Vannak azonban akik nagyon tudatosan és gyorsan haladnak a követelményszint felé és képesek másokat is segíteni ezen az úton a fejlődésben. Ezek közül kerülhet ki a párt utánpótlása, a párttagok és tagjelöltek.

Főiskolánkon korábban sem jelentett, ma sem jelent valamiféle kiváltságos helyzetet, előnyt a párt tagjának lenni. Kommunistának lenni annyit jelent, mint tudatosan vállalni a harcot, másoknál többet tenni a közös ügyért, a környezetükben levők neveléséért, a párt politikájának megvalósításáért. A pártépítő munka pártszervezetünk munkatervében mindig fontos helyen szerepelt, bár módszereink kidolgozását és az egész intézeti nevelőmunkába történő beillesztését az 1965 utáni években végezte el a pártszervezet vezetősége. A hallgatók körében végzendő pártépítés elvi és gyakorlati szempontjait és módszereit a következőkben határozza meg: a hallgatók politikai-világnézeti nevelése összefőiskolai ügy, és minden oktatónak elsőrendű kötelessége. Ezt egységesen kell megoldani azoknak az oktatási-nevelési egységeknek és szervezeteknek, amelyek az ifjúság nevelésével foglalkoznak. E sokirányú munka összefogásában nagy szerepet töltenek be a KISZ segítő tanárok, illetve pártösszekötő tanárok és pártcsoportok, illetve jelenleg az alapszervezetek.

A pártcsoportokban, a tanszékeken időszakonként értékelik a nevelőmunkát. Ezen a beszélgetésen, valamint a KISZ segítő tanárral és az ifjúsági vezetőkkel történő eszmecsere folytán kialakul többé-kevésbé azoknak a névsora, akikből a párt utánpótlásai kerülnek ki. Jól felhasználható ebből a szempontból a IV. félévben megtartott taggyűlések közül azok, ahol a II. évesek jellemzését beszélik meg a KISZ-esek. Az így javaslatba

kerülő fiatalokkal a tanári párttagoknak fokozottan foglalkozni kell és biztosítani, hogy a hallgatók életútját, fejlődését egy-egy kommunista tanár figyelemmel kísérje, aki még közelebbről megismertetheti a hallgatóval a párt eszméit, munkáját, harcát. Ezzel közelebb viheti őt a pártmunka lényegéhez, a mindennapi események helyes értékeléséhez.

A kommunista példamutatás nagyon fontos eleme a párttaggá nevelésnek. Az idős kommunisták is ilyen példamutató, hű társak segítségével váltak a kommunista mozgalom aktív katonáivá. Nem támasz és tanácsok nélkül járták be az utat. A mostani fiatalok sem lehetnek útmutatás, példaadás nélkül. Türelemmel és szeretettel kell átadni nekik a gazdag tapasztalatokat.

A legfontosabb és leglényegesebb tényező azonban az aktív megbízatás, a tevékeny munka. A káderek előkészítésénél és politikai edzésének legjobb iskolája a gyakorlati tevékenység. Ezt nem szűkíthetjük le tisztán a pártmegbízatásokra. A pártmegbízatásnak szervesen rá kell épülni a tanulmányi munka, az egész szellemi fejlődés, szakmai képzés és önképzés eleven folyamatára. A főiskolán intenzív szellemi élet van az egyes szakokon, s ha lépést tartanak a tudomány fejlődésével, a tudomány társadalmi konzekvenciáinak kibontakozásáról szükségképpen meg kell mutatkozni a legjobbaknak, akik politikailag is, szakmailag is élen járnak, képesek és készek egy magasabb szint elérésére a szakmai képzésben, önképzésben, s ugyanakkor jó közéleti emberként is tevékenykednek.

A politikai munka tehát nem választható el a szakmai munkától, a politikai fejlődés a szakmai fejlődéstől. Nem választhatjuk el az egyéni felkészültség, a világnézet próbatételét a szakmai tanulmányok során jelentkező kérdésektől, vitáktól, amelyekbe külön megbízatás nélkül is helyt kell állni a hallgatónak.

Szükségesek a konkrét pártmegbízatások, amelyek továbbfejlesztik és próbára teszik a hallgatók akaraterejét, szilárd világnézetét, szervezőképességét. Ez a konkrét megbízatás többé-kevésbé meg is van, hiszen a legrátermettebbek közül kerülnek ki az ifjúsági vezetők. Fontos feladat, hogy segítsünk nekik az „önállóvá” válásban, a reszortok önálló irányításának elsajátításában. Kísérjük figyelemmel, értékeljük tevékenységüket, hallgassuk meg elképzeléseiket, adjunk nekik tanácsokat. Érezzék, hogy az ő munkájukra szüksége van az intézetnek, erőfeszítésük benne van eredményeinkben.

Ha a konkrét megbízatásokat nem sikerül megszervezni hallgatóink számára, lemondhatunk a körükben végzendő pártépítő munkáról. A kommunista tudatosság ugyanis a közjót szolgáló munkában alakul ki és szilárdul meg. Az egyén sokoldalú fejlődésének alapja az alkotó munka. A kommunista nevelőmunka lényege és magva: előkészíteni a munkára és megedzeni a munkában.

A megbízatások, a konkrét munka főbb területei lehetnek: KISZ-bizottsági és alapszervezeti vezetőség, kollégiumi bizottsági tagság, kulturális csoportokban való működés, KISZ-szervezetekben propagandista vagy akár egy-egy szakösszejövetel szervezője, politikai jellegű előadások tartása stb.



A KISZ- és pártalapszervezetek ilyen jellegű munkája alapján elérhetjük, hogy a KISZ a párttagság előiskolája, a kommunisták élcsapatának legtermészetesebb utánpótlása. Fenti elvi és gyakorlati munkánk alapján az utóbbi 10 évben a főiskolai hallgatók tagfelvétele a következőképpen alakult:

1963	3 fő
1964	7 fő
1965	14 fő
1966	4 fő
1967	8 fő
1968	11 fő
1969	9 fő
1970	9 fő
1971	25 fő
1972	22 fő
<hr/>	
Összesen:	112 fő

## 5.

### A NEVELÉS, ÖNNEVELÉS KÉRDÉSE, S A SZOCIALISTA DEMOKRATIZMUS FEJLŐDÉSE AZ 1960-AS ÉVEKBEN

Az 1956-os ellenforradalom után — bár az MSZMP Központi Bizottsága kezdettől fogva összekapcsolta az ellenforradalom felszámolását a szocialista demokrácia kialakításával — főiskolánkon a szocialista viszonyok megszilárdítását tekintettük elsődlegesnek, s csak félve nyúltunk a demokratizmus kifejlesztéséhez. Természetesen hozzájárult ehhez az a tény is, hogy 1957—58-ban a párt- és KISZ-vezetőségnek és a kommunista tanári karnak szinte rendszeres, napi politikai munkával kellett megfiztetni a hallgatók tudatát a zavaros nézetektől. E politikai, ideológiai nevelőmunka közben egyre világosabbá vált, hogy komoly eredményt csak úgy tudunk elérni, ha behatóan foglalkozunk egy-egy szakcsoporttal, és az ott levő fiatalokat bevonjuk aktívan a munkába. Mint arról már korábban írtunk, ez a felismerés hozta létre 1960-ban a KISZ Segítő Tanári Kabinetet.

Mind helyben, mind országosan nagy vitát váltott ki a főiskolánkon kialakult patronáló rendszer. Sokan osztályfőnöki módszernek tekintették, s a hallgatói önállóságot féltették tőle. Nekünk más volt a célunk, és megítélésünk szerint be is töltötte feladatát. Az ellenforradalom utáni években, amikor legjobb, legaktívabb hallgatóink is könnyen elbátortalanodtak, a KISZ Segítő Tanári Kabinet pontosan azt a célt szolgálta, hogy tanácsaival, javasolataival a hallgatók önállóságát, öntevékenységét növelje. Több területen konkrétan is felmérhetjük e munka eredményeit. 1963-tól fellendültek a politikai vitakörök és több éven keresztül sikerült komoly tartalommal megtölteni azokat. Az alapszervi kollektívák megerősödését

mutatták a félévenként megrendezett színvonalas szakestek. 1964. nyarán mentek először hallgatóink tömegesen építőtáborba, s ezt követően 1965-ben Hevesen, majd Egerben már önálló tábort is kellett szerveznünk, hogy az igényeket kielégítsük. Ehhez a fellendüléshez feltételezhetően hozzájárult az is, hogy több fiatal oktató maga is fizikai dolgozóként részt vett az építőtáborok munkájában.

A KISZ Segítő Tanári Kabinet a kibontakozó intézményi demokratizmus első lépései közé tartozott, mely a négyéves, háromszakos képzés körülményei között jól töltötte be szerepét. A lineárisan felépített KISZ-életet, mely 24 alapszervezetet hozott létre, a főiskolai KISZ-bizottság azonban már egyre nehezebben tudta átfogni. A háromszakos képzés befejeztével 1968-ban vertikálisan felépülő 9 alapszervezetet alakítottunk ki, mely I—IV. évfolyamig átfogja az azonos szakos hallgatókat, s ezt a szervezetet a főiskolai KISZ-bizottság is könnyebben tudja irányítani. Az I—IV. évfolyamot magába foglaló, a szakképzés rendszerére épülő KISZ-alapszervezetek ütőképesebbekké, önállóbbá váltak, jobban érvényesült az önnevelés. Mindezek következtében nem volt már szükség olyan tanári irányításra, amelyet a KISZ Segítő Tanári Kabinet valósított meg: a kezdetben irányító, később tanácsadó. A nagy létszámú vertikálisan felépülő KISZ-alapszervezetek mellett azonban szükség volt olyan kommunista oktatókra, akik politikai segítséget adtak a KISZ-vezetők munkájához, erősítették a párt irányításának érvényesülését. Így a KISZ szervezeti felépítésének megfelelően a pártvezetőség határozatára, annak irányításával, a KISZ Segítő Tanári Kabinet munkájának eredményeit felhasználva alakult ki a pártösszekötő tanári rendszer.

1968-ban a főiskolai KISZ-életnek egy új szakasza kezdődött meg, mely megnyilvánult szervezeti változásokban is, de ennél lényegesebb volt a közéleti kérdések iránti érdeklődés fejlődése, s ez szükségszerűen maga után vonta az önállóság és demokratizmus fejlesztését is.

1966—67 telén a főiskola állami és pártvezetése széles körű és mélyreható vizsgálatot végzett annak érdekében, hogy reálisan megállapítsa az adott helyzetet és meghatározza azokat a feladatokat, amelyek nevelőmunkánkat előbbre viszik.

Helyzetelemzésünk megállapította, hogy a több mint 50 százalékban fizikai dolgozók gyermekeiből álló főiskolai hallgatóság világnézeti-politikai arculata jónak mondható. Rendszeresen foglalkoztak kül- és belpolitikai kérdésekkel, különösen nagy érdeklődést tanúsítottak a vietnami háború iránt. Megállapítottuk azt is, hogy hallgatóink többségének munkafegyelme jó. Gyakorlatokra, szemináriumokra igyekeztek felkészülni, s ezt a többé-kevésbé folyamatos tanulást a vizsgaeredmények hűen visszatükrözték. A gyakorlóiskolai és falusi tanítási gyakorlatok eredményei azt mutatják, hogy hallgatóinkban él a hivatástudat, és lelkesen készülnek a pedagóguspályára.

Társadalmi-politikai aktivitásuk megítélésénél még két tényezőt kellett figyelembe vennünk. Egyik az, hogy hallgatóink zöme faluról vagy kisvárosból jött, másik ható tényező az egri kisvárosi légkör. Ezek a tények részben segítették, részben gátolták munkánkat. Hallgatóink távol vannak a fővárostól, s a nagyvárosokban élő egyetemi hallgatókra ható

divatos áramlatok és irányzatok Egerbe csak megszűrve érkeznek le. Intézményünkben nem voltak és ma sem tapasztalhatók maoista, trockista vagy másfajta politikai csoportok, irányzatok. Hallgatóink szerényebben, egyszerűbben élnek, ugyanakkor a nagyvárosi felsőoktatási intézmények hallgatóságával összehasonlítva, feltételezhetően gyengébb vitakészségük is.

Ezekből az elemzésekből azt a következtetést vontuk le, hogy buzdítanunk kell hallgatóink öntevékenységét és kezdeményezőképességét. A főiskolai KISZ-bizottságnak káderek átengedésével is erősíteni kell az alapszervezeteket, mert e munka eredménye vagy gyengesége elsősorban ott dől el. Megállapítottuk továbbá, hogy a kibontakozó öntevékenységet igazgatóságunk minden erővel támogatja. Világos volt előttünk, hogy az ifjúságnak szüksége van tevékenységi területre, mert ha a benne felhalmozott energiát helyes csatornákon nem engedjük levezetni, akkor az más irányban keres kiutat. A főiskola állami és pártvezetésében is ekkor erősödött meg, hogy ez az út a hallgatóságnak az intézmény életébe való egyre aktívabb bekapcsolása lehet, s ekkor lett tudatosabb ez irányú munkájuk is. Ugyanis a vizsgálat előtt is volt e területen kezdeményezés, még ha azok nem is mindig voltak tudatosak.

Nevelőmunkánk további fejlődéséhez jelentős segítséget kaptunk a Művelődésügyi Minisztérium Pedagógusképző Osztályától. Az 1966 szeptemberében Egerben megtartott összigazgatói értekezleten már követelményként hangzott el az intézményi demokratizmus fejlesztése, később a szombathelyi igazgatói értekezlet ugyancsak ezeket az elveket konkretizálta. Az egri főiskolán megalakult nevelési bizottság — amikor az 1968. december 18-i össznevelői értekezleten ismertette álláspontját — kimondotta, hogy 1969 tavaszáig minden tanszék elkészíti a maga nevelési tervét, 1969 őszéig pedig kidolgozzák a főiskolai nevelési keretprogramot.

A tanszéki nevelési tervek elkészítésével egy időpontban történt meg a KISZ-élet átszervezése és a 9 alapszervezet kialakítása. A már korábban említetteken túl az átszervezést az is szükségessé tette, hogy a KISZ-szervezetet a korábbi zárt politikai koncepcióból kimozdítsuk és az intézmény egész ifjúságának érdekképviselőt biztosító, sokoldalú társadalmi-közeleti feladatot ellátó szervezetté tegyük. A háromszakos képzés idején a 24 kis létszámú alapszerv átfogása a főiskolai KISZ-bizottságnál szükségyszerűen kialakított egy bürokratikus irányítási rendszert, amely csak politikai nevelés szempontjából volt képes átfogni a főiskola egész ifjúságát. A kulturális, sport- és egyéb megmozdulások alapszervezeti szinten történtek, amelyek viszont azonosak voltak egy évfolyam egy szakcsoportjával, így a KISZ-szervezet ilyen irányú munkáját nem érzékelték kellően. Úgy láttuk, hogy hallgatóink nem érzik igazán magukénak a főiskolai KISZ-szervezetet, részvételük formális a mozgalmi munkában, s a KISZ-élet erőltetett. Azt is egyre jobban éreztük, amit a Központi Bizottság állásfoglalása így fogalmazott meg: „A KISZ-szel szemben támasztott követelmények nincsenek összhangban lehetőségeivel, ezért fejlődése nem tud lépést tartani sem a politikailag igényes fiatalok, sem a főleg szórakozni, sportolni vágyó ifjúsági tömegek igényeivel.” Ahhoz, hogy a főiskolai ifjúság valóban magáénak érezze a KISZ-szervezetet és a főiskola teljes jogú polgárának tekintse magát, jogokat kellett biztosítani nekik.

A főiskola állami és pártvezetői a főiskolai KISZ-bizottsággal karöltve arra törekedtek, hogy fokozzák a hallgatók önállóságát, ráneveljék őket az intézményi demokratizmusra, bekapcsolják a főiskolai élet minden területébe. Nem mondhatjuk el, hogy ezen a téren már minden problémát megoldottunk, de állandó és kitartó munkával arra törekszünk, hogy a hallgatók tudjanak élni a demokráciával, saját ifjúsági szervezetüket ne csupán politikai ifjúsági testületnek tekintsék, hanem olyan érdekvédelmi szervezetnek is, amelyen keresztül beleszólhatnak az intézmény életébe. Magunk is égető szükségét és hiányát éreztük annak, amit a párt ifjúság-politikai állásfoglalása így fogalmaz meg: „A szocialista demokratizmus kiszélesítésének lehetőségével élve olyan formákat, módozatokat kell keresnünk, amelyekben az ifjúság közéleti aktivitása a legjobban, legegészségesebben kifejlődhet és érvényesülhet.” A problémák ellenére, 1968—69-től elértük, hogy számos olyan terület van már, ahol a hallgatók öntevékenysége, önálló elképzelése szinte maradéktalanul érvényesül. Kezdeti eredményeinket és nehézségeinket a következőkben vázoljuk.

A főiskola három kollégiuma közül egy új, egy felújított, egy pedig régi. A hallgatói létszám növekedése miatt mindhárom egyre zsúfoltabb, ami komoly nevelési problémát jelent. Ennek ellenére az a célunk, hogy az igazgatók csak háttérből segítsék a kollégiumi életet, s minél nagyobb szerepet és teret kapjanak a diákbizottságok. Megítélésünk szerint több évi munkánk eredményét a következő kérdésekben már reálisan értékelhetjük:

- a) Tudatos ráneveléssel sikerült elérnünk azt, hogy a kollégiumi élet irányító szervei a diákbizottságok. Nem csak formálisan vesznek részt az ott folyó munkában, hanem a kollégiumi életet meghatározó kérdésekben döntő szerepük van.
- b) 1969-től kezdve a kollégiumi tagság és diákbizottság dönti el teljes mértékben, hogy ki kerüljön be a kollégiumba. Minden hallgatónak, aki kollégiumban akar lakni — a már bentlakóknak is — újra kell kérni a következő évre a kollégiumi elhelyezést. A KISZ-alapszervezetek megkérdezése után a diákbizottság dönt arról, hogy a következő évben ki legyen a kollégium tagja. 1971 őszétől ezt úgy módosítottuk, hogy a férőhelyek 60 százalékát teljes joggal a diákbizottság tölti be, 20 százalékát a főigazgatóság tartja fenn magának az új elsőéves hallgatók részére, 10 százalékos fellebbezési kerettel a főiskolai KISZ-bizottság, 10 százalékkal pedig a főigazgatóság rendelkezik.
- c) A kollégiumi vezetőség, a diákönkormányzat dönt az évközi kollégiumi felvételekről és kizárásokról is. Ezekben a kollégiumi ügyekben a főiskola főigazgatósága csak a jóváhagyás jogát tartja fenn magának.

Éppen a kollégiumi önkormányzat jó munkájából fakadóan kezdetben kisebb problémák mutatkoztak a diákönkormányzat és a főiskolai KISZ-bizottság között. A KISZ-bizottság és a diákönkormányzat közötti vita abból adódott, hogy a kollégiumi bizottságok tevékenységében nem érvényesült a KISZ irányító szerepe, a „diákbizottságok a KISZ mellett” elv szerint dolgoztak. A KISZ-bizottság arra törekedett, hogy irányító szerepe érvényesüljön az önkormányzatok munkájában is, s megvalósul-

jon egy egységes szemlélet, s az, hogy a KISZ-alapszervezetek és a kollégiumi alapközösségek tevékenysége ne egymás mellett, hanem egymást kiegészítve folyjon. A kollégiumi munka legyen szerves része a KISZ egész tevékenységének. A kollégiumi demokratizmus kezdeti gyermekbetegségei megmutatkoztak az igazgatók és diákönkormányzat kisebb ellentéteiben is. 1970—71-ben a főiskolai pártvezetőség közbelépésével tisztáztuk és határoltuk el a kollégiumok vezető szerveinek tevékenységi területeit. Ezek a viták, nézeteltérések szükségszerűen fakadtak a demokratikusabb kollégiumi élet megvalósítására irányuló törekvéseinkből. Mind az állami, mind a diákvezetőknek tanulni kellett a demokráciát, s a súrlódások szinte elkerülhetetlenek voltak.

A másik jelentős terület, ahol a hallgatók önállósága, öntevékenysége megnyilvánul, a diákjóléti bizottság. A diákjóléti bizottság működése 1969-ig lényegében csak a rendkívüli segélyek odaítélésére szorítkozott. Az új ösztöndíjrendszer bevezetésével alapvetően megnőtt és megváltozott a diákjóléti bizottság szerepe. A főiskola főigazgatósága az adott értékhatáron belül teljes mértékben a diákjóléti bizottságra bízta az ösztöndíj odaítélését. A vizsgák lezárulása után minden szakcsoport a tanulmányi osztály szociális előadójától megkapja azt a keretösszeget, amelyet tanulmányi eredményei alapján kaphat. Ezzel a szakcsoport szabadon gazdálkodik, és a tanulmányi eredményeken túlmenően a közösség érdekében végzett társadalmi-mozgalmi munkát is figyelembe véve maga határozza meg, hogy a csoport tagjai milyen összegű ösztöndíjban részesüljenek. Ezeket a javaslatokat is a diákjóléti bizottság terjeszti az állami vezetés elé.

Tapasztalataink szerint az ösztöndíj felosztásának ez a formája igen jól bevált. A hallgatók ismerik csoporttársaikat, és így a juttatás sokkal realisabb talajon nyugszik, mintha bármely más szerv végezné. Az alapszervi vezetők és a hallgatók józanságát és felelősségtudatát mutatja, hogy az így megszületett kollektív döntés ellen csak elenyésző esetben történik fellebbezés.

1970 szeptemberétől az alapszervezetekre bíztuk a rendkívüli szociális segélyek elosztását is. Az alapszervezetek hallgatói létszáma, valamint az I—II. kategóriások százalékos aránya szerint felosztottuk közöttük a rendkívüli segélyt, amellyel éves viszonylatban szabadon rendelkeznek. A diákjóléti bizottság és a főigazgatóság csupán a felügyeletet tartotta fenn magának.

A főigazgatóság és a főiskolai KISZ-bizottság igyekszik növelni a KISZ érdekvédelmi szerepét is. Sikerült ugyan ezen a téren is bizonyos eredményeket elérnünk, de ezeket még nem tartjuk kielégítőnek. A KISZ-bizottság 1970 tavaszán hozta létre a menzabizottságot, és működik egy érdekvédelmi csoport is, ennek tevékenysége azonban nem kielégítő. Bár az intézmény állami és KISZ-vezetői már több alkalommal elbeszélgettek az érdekvédelmi megbízottakkal és meghatározták munkájukat, szerepüket, a kívánt eredményt még nem tudtuk elérni. Olyan szerepet szánnánk ennek az érdekvédelmi csoportnak, hogy kísérelje figyelemmel, különösen a kint lakó hallgatók élet- és lakáskörülményeit, de nézze meg azt is, hogy melyik tanszéknél mutatkozik túlterhelés, hol szükséges a főigazgatóság segítsége akár szociális, akár oktatási ügyekben.

Az érdekvédelmi csoport alá rendelve 1970 őszén a KISZ-szervezet létrehozott egy albérleti irodát, melynek az a feladata, hogy a magán-személyeknél lakó, nem egri állandó lakású hallgatók életkörülményeit figyelemmel kísérje, és szükség esetén próbáljon segíteni. Ennek a szerepe különösen 1972 nyarától növekedett meg nagymértékben, mikor a létszámnövekedéssel szinte megugrott az albérletben lakó nőhallgatók szá-  
zalékaránya.

Hallgatóink főiskolán belüli és főiskolán kívüli társadalmi-közeleti tevékenysége igen sokrétű. A már korábban említett társadalmi tevékenységen túlmenően az ilyen jellegű munkának csupán néhány fontosabb területét kívánjuk megemlíteni. A Neveléstudományi Tanszék mellett működő úttörő kabinetnek mintegy 120 tagja van. Ezek főleg II. éves hallgatók, akik teljesen önkéntes alapon vállalkoztak arra, hogy az úttörőmunkának különböző részterületein gyakorlati és tudományos jellegű munkát végeznek. Az úttörőkabineten belül levelezési csoport, szervező csoport, módszertani csoport működik, és nem csupán a helyi úttörő-szervezeteknek adnak jelentős támogatást, hanem a KISZ Központi Bizottság felkérésére az úttörőkabinetet állított össze útikalauzt a zánkai úttörőváros vezetői és úttörői számára. Megítélésünk szerint az úttörőkabineten munkája közvetlen kapcsolatban áll hallgatóink hivatástudatának fejlesztésével, s az itt szerzett tapasztalatokat gazdagon tudják gyümölcösöztetni az általános iskolákban.

A városi rendőrkapitányság és a városi tanács igazgatási osztálya mellett évek óta működik mintegy 40 főből álló ifjúságvédelmi csoportunk. Ezeknek az a feladata, hogy a veszélyeztetett környezetben levő gyermekeket felderítse és figyelemmel tartsa. Ezek a hallgatók a város periferiáján, gyakran saját biztonságukat is veszélyeztető környezetben végzik munkájukat, s az említett szervek elismerő nyilatkozatai azt mutatják, hogy mély felelősségérzettel és hivatástudattal rendelkeznek.

Pedagógiai és politikai szempontból egyaránt jelentősnek tartjuk a főiskolai hallgatók részvételét a felvételi bizottságok munkájában. Több éve 30—40, szakmai és politikai szempontból feltétlenül megbízható KISZ-aktivistánk a felvételi bizottságok szavazati joggal bíró tagja. A felvételi vizsgára érkezőkkel való törődés, a baráti légkör biztosítása azoknál a jelentkezőknél is kedvező benyomást vált ki, akik a felvételi vizsgán a bekerüléshez szükséges feltételeknek nem felelnek meg. A főiskolai KISZ-bizottsághoz érkező számos levél bizonyítja, hogy helyes úton jártunk, amikor hallgatóink aktivitását ezen a téren is felhasználtuk. A hivatástudat fejlesztésével szorosan összefüggő területe hallgatóinknak a nyári pedagógiai munkavállalás. 40—50 hallgatónk vesz részt úttörők nyári táboroztatásában vagy vállal munkát nyári napközi otthonokban, sportnapközikben. Az egri sportnapköziben a vezető kivételével teljes létszámban főiskolai hallgatók látják el az ott folyó oktató-nevelő munkát már évek óta. Ezen túlmenően a Balaton mellett levő vállalati és egyéb úttörőtáborokban is teljesítenek szolgálatot.

Nem szorosan a hivatástudathoz tartozik, de hallgatóink munkaszere-  
tetét mutatja, hogy a KISZ által szervezett építőtáborokba mindig túl-  
jelentkezés van. Nyaranként rendszeresen 500—600 hallgatónk dolgozik

építőtáborban. A KISZ főiskolai bizottságának kezdeményezésére 1968 nyarától helyi építőtáborot is szerveztünk, a főiskolán és a kollégiumokban folyó építkezések mielőbbi befejezése érdekében. Az intézmény hallgatói lelkesedéssel csatlakoztak a felhíváshoz, ezzel is tanúbizonyságot téve kötelességérzetükről és a főiskola iránti szeretetükről. A saját szervezési egri építőtáborban több turnusban 300—320 hallgató dolgozik. Ezek az utóbbi években az állami építőipari vállalattal kötött szerződés alapján az egri lakásépítéseknel segítenek. Harmadik éve megy 120—140 főből álló csoportunk az NDK-beli bitterfeldi vegyikombinátba, ahol egy hónapot töltenek el. A balatonaligai központi építőtáborban 50—60 leányhallgatónk dolgozik nyaranként. 1971 márciusában a KISZ-központ 13 olyan hallgatót jutalmazott, akik öt éven keresztül minden nyáron építőtáborban dolgoztak. Munkájukért aranykoszorús KISZ-jelvényt kaptak.

Az ifjúság öntevékenységeinek jelentős területe lett az 1971 tavaszán megnyitott főiskolai ifjúsági klub. A klub felállítása régi óhaja volt a főiskolai hallgatóságnak. Elén a főiskolai KISZ-bizottság irányítása alatt működő ifjúsági klubvezetőség áll, mely teljesen önállóan szervezi és vezeti a klub tevékenységét. Az ifjúsági klub zárt jellegű létesítmény, melynek rendezvényein csak klubigazolvánnyal rendelkező tagok vehetnek részt. Különösen az első hónapokban sok probléma volt a program kialakításával. Bár ezen a téren még most is mutatkoznak nehézségek, mégis, a rendezvények változatosságával és a műsorpolitikával általában elégedettek lehetünk. Kiemelkedően jó volt az 1971—72-es tanévben megrendezett alapszervezetek közötti szellemi vetélkedő, mely két hónapon keresztül minden héten több száz hallgatót mozgatót meg.

Az ifjúságpolitikai irányelvek megvalósítása megnövelte az ifjúság szerepét a főiskola irányító testületeiben. A korábbi években a főiskolai tanácsban csak a KISZ-titkár képviselte az ifjúság érdekeit. 1971-től kezdve a nappali tagozatos hallgatók közül a KISZ javaslatára az ifjúság által alapszervezetenként megválasztott egy-egy hallgató, összesen tíz személy ugyancsak részt vesz a tanácsülés munkájában. A főiskola 1971 májusában jóváhagyott Szervezeti Szabályzata kimondja: „A KISZ gondoskodik arról, hogy a nappali tagozat hallgatói az intézmény különböző szervezeteinek, testületeinek munkájában részt vevő képviselőket megválasszák. A képvisellel megbízottak e tevékenységük ellátásáról a hallgatói közösségnek beszámolnak.” A tanácstag hallgatók munkája igen aktív. Az ifjúságot érintő minden kérdéshez hozzászólnak, s az ifjúság szemszögéből nézve elmondják észrevételeiket, javaslataikat az oktató-nevelő munkával kapcsolatban.

A KISZ-szervezet képviselői részt vesznek a főiskola mindazon szervezeteinek, testületeinek, bizottságainak munkájában, amelyeknek tevékenysége a hallgatókkal kapcsolatos. Szervezeti szabályzatunk értelmében: „A KISZ vezetősége a hallgatók közül képviselőket küld valamennyi olyan bizottságba, amely a hallgatókat érintő és a főigazgatóság hatáskörébe tartozó ügy előkészítésére alakult.” A főiskolai nevelési bizottságnak és kulturális bizottságnak 2—2, a hallgatói fegyelmi bizottságnak egy, a főiskolai sportklub elnökségének 3 hallgató tagja van. A főiskolai tudomá-

P. 222

nyos bizottságban nincs képviselve a hallgatóság, de a tudományos diákköri tanács teljes mértékben a hallgatók irányítása alatt áll.

A hallgatói önállóság, öntevékenység fejlesztése, az intézményi demokratizmus megvalósítása jelentős mértékben attól függ, hogy tanszékeink és a hozzájuk tartozó hallgatók között milyen a viszony. Tanszékeinktől azt kértük, hogy spontán példájukkal és tudatos ráhatásukkal vonják maguk köré és neveljék a szocialista demokrácia szellemében hallgatóinkat. Az oktatók és hallgatók közötti, intézményünkben kialakult eddigi munkatársi kapcsolat jó alapot nyújtott arra, hogy szilárd tanári, hallgatói kollektívák alakuljanak ki.

Természetesen nem állítjuk azt, hogy nálunk már tökéletesen megoldott a nevelés, önnevelés kérdése. Egyrészt még gyermekcipőben jár nálunk is az intézményi demokratizmus, másrészt éppen a kialakulás nehézségeiből fakadóan olykor felüti fejét a szabadság is. Félő gonddal örködve az önállóság fejlesztésén, az idősebb, tapasztaltabb ember s a tanár jogán nyesegetnünk kell a vadhajtasokat. Szüntelenül arra kell törekednünk, hogy a diákság vezetői és rajtuk keresztül az egész ifjúság ismerje jogait és tudja kötelességét. E szélesebb jogok és kötelességek realizálása, a diákérdekek demokratikusabb képvisellete mindenekelőtt azokon a természetes egységeken, diákközösségeken keresztül érvényesíthető, amelyekben a hallgatók tömegei nap mint nap tevékenykednek, tanulnak, alakítják társaséletüket. Elsősorban a KISZ-csoportokban, az alapszervezetekben, a kollégiumokban, a diákság olyan speciális köreiből, mint a tudományos diákkörök, művészeti körök, sportszakosztályok. A szocialista nevelőmunka hatékonysága és színvonala emelésének létkérdésévé vált, hogy tartalmasabbá váljon és gazdagodjon ezeknek a közösségeknek az öntevékenysége, belső demokratizmusa, valamint egyenjogú alkotó részvétele az egész intézmény előtt álló feladatok kialakításában.

Rövid ismertetésünkéből is kitűnik, hogy intézményünk az elmúlt években a párthatározat megjelenése után a Központi Bizottság politikai irányelveinek megfelelően végezte a főiskolai nevelőmunka fejlesztését. Munkánkban mindenkor azt tartottuk szem előtt, hogy az ifjúság nevelését, problémáinak megoldását csak az ifjúsággal közösen érhetjük el. Eszmei-politikai szempontból szilárd, értelmes, becsületes fiatalságunk van, akik a Magyar Népköztársaság teljes jogú polgárai, s érettek arra is, hogy szavuk legyen saját sorsuk intézésében. Ha tanárképző munkánkban, nevelőmunkánkban tovább akarunk lépni, akkor ezt csak a szocialista demokrácia állandó és rendszeres fejlesztésével tudjuk elérni.

## 6.

### A FŐISKOLA TUDOMÁNYOS ÉLETÉNEK FEJLŐDÉSE

A magyar szocialista tudományt az ötvenes évektől kezdve egyre inkább az jellemezte, hogy azt az általános népgazdasági tervekhez igazodó



tudományos és átfogó tervek irányították. A vidéken folyó tudományos tevékenység egyik alapvető problémája tehát az volt, hogy tud bekapcsolódni az országos pedagógiai és szakmai tervekbe, miként kap irányítást és biztatást. Ezt nem neveznénk az önállóság hiányának, inkább a helyzetből fakadó természetes rendnek. Az egri főiskolán is ez volt és ez jelenleg is az alapvető kérdések egyike.

Amikor az 1948-ban alakult Debreceni Pedagógiai Főiskola élete megindult — amint azt az előzőekben olvashattuk —, ez csak a „lábraállítás” pillanata volt. Az akkori tizennégy „tanszék” mintegy 18 oktatója olyan nehéz körülmények (szervezés, létszám- és laborhiány, elindulási gondok, bizonytalanság stb.) nyomasztó súlya alatt élt, hogy a tudományos kutatás azonnali megindításáról nem lehetett beszélni. Az 1949-ben Egerben letelepedő főiskola irányítható és tervezhető tudományos élete az ötvenes évek elejére (1953—54) kezdett kialakulni. Ekkor már az erőket lekötő szervezési, átszervezési gondok nyugvópontra jutottak, Eger városában is kezdtünk gyökeret eresztetni, s nem utolsósorban a felgyülemlett sok pedagógiai tapasztalat elindíthatta a tudományos ambíciókat.

A tudományos munkát viszont a helyszínen, a főiskolán is *szervezni, tervezni* kellett. A Magyar Tudományos Tanács 1949-től állandó segítő és érdeklődő kapcsolatban állt főiskolánkkal, s egyre sürgette a helyi tudományos élet kibontakoztatását. A tervezés szempontjából a legtermészetesebb alapegységnek a tanszéki keret adódott. Csak így térhettünk át az egyes tanárok tudományos tevékenységéről a tanszéki részkollektívák kutató tevékenységére. Így alakult ki az 1953—54-es években néhány tanszékünk (növénytan, állattan, földrajz) irányított tudományos tevékenysége az MTA eszmei és anyagi támogatásával. Majd egy-két évvel később az akkor még fiatal Pedagógiai Tudományos Intézet szervező munkája igen jó hatással volt több tanszékünk (pedagógia, fizika, irodalom) szárnypróbálgató metodikai tudományos kutatásainak felkarolására és irányítására. S ezzel szinte minden tanszéknek lehetőséget kínált az alkotó bekapcsolódásra.

Az irányított tudományos tevékenységhez konkrét tervek kellettek. Tanszékeinken 1954-ben megjelentek az első rövid *tudományos munkaterv*ek. Viszont megoldandó problémaként jelentkezett azonnal a helyi egységek irányításigénye, hiszen az igazgató egymaga nem foghatta össze az egyre szétágazóbb és gazdagabb főiskolai tudományos tevékenységet. Ezt a koordinációt először (1955) a főiskola évkönyvszerkesztő bizottsága (dr. Bakos József, dr. Hortobágyi Tibor, dr. Némédi Lajos, dr. Szántó Imre, dr. Udvarhelyi Károly), majd 1959-től kezdve a máig is működő tudományos bizottság vette át. A továbbfejlődés még igényesebb szervezést kívánt, melynek eredményeként az MM, az MTA illetékes osztályaival karöltve 1963. január 1-ével 5 évre, majd 1969-től 3 évre szóló és periodikusan ismétlődő *egyéni, valamint tanszéki tudományos tervek* bevezetését írta elő. Emellett tudományos bizottságunk 1966-tól bevezette a tanszéki tudományos *témanaplók* rendszerét, melyek pontosan regisztrálták a tanszéki kutatási eredményeket. E tervek helyi összeállítására, valamint teljesítésének ellenőrzése kezdetben nem kevés gondot okozott (túltervezés, ellenőrizhetetlenség stb.). Ma már viszont pontos és fegyel-

mezett iránymutatásuk nélkül az intézmény tudományos életének irányítása elképzelhetetlen. Jelenleg a második 3 éves tudományos terv szerint halad tanszékeink kutató tevékenysége, melyet minden periódus végén tanácsülés előtt értékelünk.

Az *oktatók bevonása* a rendszeres tudományos tevékenységbe és irányítása természetesen nem volt egyenes és zökkenőmentes folyamat. Amint a számadatok is mutatják (1. táblázat), 1966-ig hozzávetőlegesen az oktatói kar fele végzett viszonylag rendszeres tudományos tevékenységet. Az utóbbi 5—6 évben viszont aránylag gyors fejlődés következtében a tanárok mintegy 70 százaléka jutott el az igényesen végzett tudományos munkához.

A tudományos igényekkel párhuzamosan természetesen nőtt a *kutatott témák* száma is, melyeknek az oktatók létszámához viszonyított emelkedő jellege azt is bizonyítja, hogy az utóbbi években még nem a legszerencsésebben próbálkoztunk a témák szűkítésével, a tudományos témakonzentrációval.

A tudományos munka szervezésének egyik legfontosabb része az utánpótlás biztosítása volt, vagyis a *fiatal kollégák bevonása* és ránevelése az oktatást segítő tudományos munkára. Az 1950-es években a főiskolára került fiatal tanársegédek nagy része főiskolát végzett. Az első feladat számukra az egyetem elvégzése volt. Ez néhány szakmában, a lehetőségek hiánya miatt, elég vontatottan ment és zömmel 1958—60 körül fejeződött be. Ezzel magyarázható az a tény, hogy fiatal oktatóink tudományos tevékenysége főleg az ötvenes évek vége felé kezdett igen eredményesen kibontakozni. Ezt az elemi erővel kibontakozó tudományos munka iránti igényt a főiskola vezetői már 1959 táján irányították és szervezték. Kezdték elszaporodni az olyan szervezett beszélgetések, melyek a fiatal oktatók tudományos munkába való bevezetésének módszereit tárgyalták. Egy-két tanszékvezető saját tudományos munkájába bevonta fiatal kollégáját (bár ez még most is kevés!). Évkönyvünk első két kötetében (1955—56) már szép számmal jelentek meg cikkek tanársegédek tollából. A hatvanas évek elején kezdtek szaporodni a tanszéki referáló értekezletek, melyek igen alkalmas fórumok voltak a fiatal munkatársak első szárnypróbálgatásai számára. Ekkor kezdtek divatba jönni a főiskolai tudományos ülések (1963, 1964, 1965, 1968, 1969, 1970), melyeknek főleg pedagógiai és ideológiai jellege szintén jó lehetőséget biztosított az egyre izmosodó fiatal kutatótanárok tudományos szerepléséhez. Sok-sok körülmény hatására egyre gyorsabban olyan atmoszféra teremődött intézményünkben, amely a hatvanas évek közepén már szinte kedvet csinált a szerény igényű kezdő szakember tudományos tevékenységéhez. Megjelentek az első fiatal aspiránsok, és 1961-től szinte minden évben új egyetemi doktori címet szerzett egy-két fiatal oktatónk. Sőt 1971-ben a főiskola két „saját nevelésű” oktatója (dr. Nagy József és dr. Szűcs László) elnyerte a tudományok kandidátusa fokozatot is.

A tudományos munka említett szervezeti átalakulásai nem spontán módon mentek végbe. Éles és heves *belső vitákban* kellett utat törni a tudományos munka széles fronton való egészséges fejlődésének olyan fel fogásokkal szemben, mint pl. amelyek a tudományos munkát a társadalmi

Megnevezés	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Oktatók létszáma	22	25	30	65	80	71	71	55
Tudományos kutatást végzők száma				29	38	42	47	28
Kutatási témák száma				19	24	21	24	13
Pedagógiai tárgyú témák száma				9	11	12	10	7
Összes publikációk száma	41	56	64	67	86	125	124	109
Publikáló oktatók száma	13	15	14	22	21	29	31	21
Tudományok doktora lett						1		
Tudományok kandidátusa lett			1					1
Egyetemi doktor lett								
Egyetemi magántanárként működött	4							
Főiskolán összesen								
Tud. dr. + kandid. egyetemi dr.	0	0	1	1	1	1+0	1+1	1+1
	8	9	10	11	12	15	15	14
Nyelvvizsgák száma								
TUKUFA összege (1000 Ft-ban)								
Díjnyertes tanári pályamunkák száma								
Tudományos diákkörök száma								
Szakkörök száma								
TDK országos díjai								
OSZK országos díjai								
Díjnyertes hallgatói pályamunkák száma								

tevékenységgel akarták mesterségesen szembeállítani. Később győzött a kényelmességen az a felfogás, hogy a tudományos munkához időt kell szorítani, mert az magától nem adódik. Majd tarkították a kibontakozás útját a nevelő- vagy tudományos munka prioritásáról folytatott helytelen és mondvacsinált viták, valamint azok a tudományoskodó túllícitálások, melyek egyes időszakokban csak a megjelent cikkek oldalszámával mérték és rangsorolták a tanárképzés odaadó és színvonalas munkásait. Főleg a hatvanas évek elejéig kellett sokat vitatkozni olyan nézetekkel, melyek a tudományos munka és fokozatszerzés elbátellizálásától kezdve annak egyedüli fontosságáig széles skálán terjedtek az oktatótestület sorai között. A viták tüze egészséges tisztogatást végzett felfogásainkban és a legutóbbi években a tudományos munka végzése, értéke és megbecsülése rangos helyet foglal el a tanárképzés fontos komponensei között.

Meggyőződésem szerint senki sem vitatja ma már azt a tényt, hogy főiskolánkon a tudományos munka nem az oktatómunkával konkuráló, azt hátráltató tevékenység, hanem a korszerű oktatás nélkülözhetetlen feltétele. Ezt értjük kétféle értelemben is. Egyrészt a didaktikai célú ku-

1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	Össze- sen
50	45	79	68	86	99	99	111	110	108	108	110	107	119	137	—
35	31	40	42	44	51	57	55	58	65	75	85	81	83	93	—
15	17	19	24	25	31	36	36	37	59	37	46	46	58	97	—
6	8	8	4	4	4	5	6	6	26	16	22	22	30	29	—
120	140	168	148	133	127	172	183	195	225	258	256	310	410	310	3827
28	29	39	45	38	44	50	50	49	49	47	36	51	50	47	—
														1	2
				2	1		1	2					2		10
1			4	2	2	3	1	4	2	1	2	3	3	6	34
															4
1+1	1+1	1	1	4	5	6	8	7	7	7	7	7	8	1+7	—
14	13	12	15	14	18	19	21	24	23	25	25	27	29	32	—
	1						1			1	2		2	1	8
				300	430	280	150	170	180	160	190	240	300	300	2 700 000
								8	3	8	5	—	2	—	26
				7	10	10	7	9	20	12	6	5	11	14	111
					5	6	3	4	10	19	14	14	9	4	88
							1	3	4	2	—	6	11	4	31
										4	7	7	33	20	71
								38	16	28	10	18	16	14	140

tatómunka közvetlenül segíti az oktató-nevelő munkát. Másrészt érezzük, hogy felsőfokú tanintézetben nem lehet korszerű oktatómunkát végezni annak, aki saját szakjában nem dolgozza bele magát a korszerű módszerekbe és nem halad együtt a modern kutatási irányzatokkal. Csak így sikerül elérni azt, hogy az oktató a hallgatóság számára többet nyújtson a tankönyvíví sablonelőadásoknál, és helyette a szemléletében kövesse az új eredményeket és ragadja magával a hallgatóság érdeklődését.

A korszerű tudományos munkának, akár didaktikai, akár alapkutatás, akár gyakorlati alkalmazás-jellegű, megvannak a maga *anyagi, személyi és időfeltételei*. A tudományos munka feltételeinek hiányát a főiskolai élet kezdetén éreztük igazán. A vidéki elszigeteltséget az egyetemi háttér, az ösztönző, fejlesztő kritika hiányát legjobban 1950 táján éreztük, amikor a debreceni egyetem falai közül Egerbe került főiskolánk. Tanszékeink felszereltsége alacsony színvonalú volt. A városnak és a főiskolának akkor még egyaránt igen szegényes könyvanyaga volt a kutatómunkához. Néha egyetlen szakirodalmi adatért utazgatni kellett, vagy várni, míg valami hivatalos küldetés a fővárosba vetette az embert. Ma már a jól megszervezett könyvtárközi kölcsönzés, a mikrofilm-rendszer, a főiskolára járó

mintegy 320 fajta szakfolyóirat és az intézmény egyre fejlődő könyvvállománya alig teszik hihetővé az elmúlt évtizedek ez irányú nehézségeit.

Az *anyagi feltételekkel* kapcsolatban elmondhatjuk, hogy azt már részben 1949 tavaszától „tudományos céltámogatás” címén élvezte főiskolánk. A feljegyzések és hivatalos levelek szerint elég változatosan ugyan, de az első években (1949—52) havi 6000—30 000 Ft-ig terjedő összeget biztosított főhatóságunk, főleg könyvek, felszerelések és tudományos oktatói segélyek céljaira. Az anyagi támogatás az ötvenes évek közepe táján csökkenő tendenciát mutatott, majd egy-két évben meg is szűnt. A tudományos munkát a kezdeti években még az ún. tudospótlék folyósításával is ösztönözték, mely a törzsfizetés járulékos része volt (1948-ban havi 400 Ft). 1963-tól az MM rendszeressé tette a főiskolai tudományos kutatás anyagi támogatását a Tudományos Kutatási Fejlesztési Alap (TUKUFA) összegének rendszeres évi folyósításával. Bár ennek nagyságrendje az utóbbi évtizedben 160—430 000 Ft között változott, mégis igen jelentős mértékben, nagy anyagi biztonságot teremtve támogatta az egyre fejlődő főiskolai kutatómunkát. Ma már ott tartunk, hogy a TUKUFA-összegeken kívül évenként csupán a kutatással kapcsolatos utazási költségekre 80—100 000 Ft-ot biztosítunk oktatóinknak.

Természetesen a műszerezettség, speciális helyiségek biztosítása stb. az elmúlt két évtizedben főleg a természettudományos kutatás szempontjából a határozott fejlődés ellenére sok gondot okozott. Nem lehet viszont továbbra sem célunk olyan berendezések rendszeres kiépítése, melyek erősen távol állnak a főiskolai profiltól. Ezért szükséges, hogy a speciális témát kutató szakembereink más intézmények támogatását is élvezzék. Az elmúlt 20 év alatt igen jó szakmai kapcsolatokat építettünk ki a környező egyetemek rokontanszékeivel (KLTE, ELTE, NME, DOTE), ahol a speciális felszerelés mellett a megbízható szaktanács, a sok-sok jóindulatú kartársi biztatás, a modern szakmai irányítás mindig rendelkezésére állt a dolgozni, kutatni akaró egri oktatóknak.

A *személyi feltételek* adottságairól igen nehéz történeti áttekintést adni. A főiskola kezdeti éveiben (1948—52) az oktatók létszáma 18—30 fő között változott, ami azt jelentette, hogy szinte 1—2 tanár alkotott egy-egy tanszéket oktatási segédszemélyzet nélkül. Ilyen körülmények között az oktatás ellátása is heroikus helytállást igényelt. A tudományos kutatás akkor egy-két csodálatos ambícióval rendelkező tanár ügye volt csupán. Ezek magvát az a négy egyetemi magántanár képezte (dr. Hortobágyi Tibor, dr. Némedi Lajos, dr. Papp István, dr. Varga Zoltán), akik alapító tagjai voltak a főiskolai testületnek. Hozzájuk csatlakozott néhány igen ambiciózus fiatal kolléga (dr. Both György, dr. Csabai Tibor, dr. Kiss Kálmán, dr. Gelei Gábor), akik a pedagógiai munka mellett érezték a felsőoktatásból adódó tudományos felelősségüket is.

Az oktatók létszáma 1953-ban ugrásszerűen megnőtt, ami természetesen az eddiginél jobb személyi feltételeket jelentett tanszékeinken, bár az 1960-as évek elejéig a tanszékek egyetlen nem tanári alkalmazottja a takarítónő volt, mert a laboránsok, technikusok, gépírók fokozatos tanszéki beállítása csak 1958—1960 után, viszonylag hosszú ütemben, került sor. 1963-tól állt módunkban szerződéses vagy tiszteletdíjas külső

tudományos segéderők foglalkoztatására az államilag finanszírozott tanszéki kutatásokhoz. 1972-ben alkalmaztuk az első főiskolai főállású tanszéki tudományos segéderőt neveléstudományi tanszékünkre. Természetesen a tanárképző főiskolák nem tévesztendőek össze más, nagyobb kutatási profillal rendelkező felsőoktatási intézményekkel, de tanszékeinken általában egy-egy olyan jól képzett segítő messzemenően foglalkoztatható lenne, aki jó időbeosztással részfeladatokat vállalna tanszéki oktatók kutató, kísérletező, tankönyvíró stb., nagyon időigényes tevékenységében. Úgy érezzük, ez a következő évtized feladata és ennek céltudatos kiépítésében messzemenően bízunk.

A személyi feltételek legfontosabbika természetesen maga a *kvalifikált oktató*. Főiskolánk szervezésekor személyi állományának oktatási és tudományos színvonala igen széles spektrumon mozgott. Az egyetemi magántanártól a jól képzett tanítóig terjedt szellemi munkásaink képzettségének sora, akikhez a pedagóguspálya szeretete mellett közel állt a kutató tudományos élet, hisz nagy részük megfelelő tudományos múlttal került intézményünkhöz.

Gyakori vitát, felmérést és vizsgálódást váltott ki az oktatók tudományos munkára fordítható *idejének* kérdése is. Többszöri felméréseink során kiderült, hogy oktatóink a lelkiismeretes pedagógiai tevékenység (előadások, gyakorlatok, diákkörök vezetése, hallgatók szakmai és pedagógiai gyakorlati munkájának irányítása, nevelési feladatok stb.) és a sokszor túl terhes adminisztratív teendők ellátása mellett már rendszerint csak az esti órákban, munkaszüneti napokon, szabadságuk alatt tudnak tudományos kutatási témájukkal foglalkozni. Maximálisan munkaidejük 20 százalékat képesek tudományos célra fordítani. (Jelenleg is!) Ez olyan jelenség, amin segíteni kell, ha a továbbfejlődést igényeljük és nem akarjuk, hogy ez dolgozóink szabad idejének további csökkenését vonja maga után. Racionálisabb időbeosztással, ügyesebb adminisztratív szervezéssel magunk is segíthetünk a bajokon, gyökeres változást azonban csak az óránorma fokozott csökkentése és a segéderők létszámának további növelése eredményezhet. Az utóbbi években némi enyhülés érezhető a kötelező heti órák egy főre jutó mennyiségében (kb. 10 óra), de az újabb és újabb feladatok sajnos kompenzálják az így felszabaduló időmennyiséget. Ez azt jelenti, hogy a tudományos kutatásra fordítható idő lényegében alig változik. Ezért kezdtük el a tanszéki tudományos segéderők rendszerének kiépítését, akik munkájukkal nagy időmegtakarítást eredményezhetnek az oktatók tudományos tevékenységében.

Utalni kívánunk a *publikációs lehetőségek* helyzetére is. Mi sem tudományos, sem publicisztikai tevékenységünkkel nem akarunk és nem is tudunk versenyezni tudományos intézetek munkatársaival, akik nagyrészt írják, szerkesztik az országos folyóiratokat. Ez sohasem lehet célunk. De az mindenképpen igaz, hogy a szerényen „megtermelt” tudományos eredmények közzétételéhez tér, publikációs lehetőség kell. Ugyanis az íróasztalfiók számára senki sem dolgozik sokáig szívesen. Ez a tér az 1950-es évek elején — egy-két rangosabban elismert főiskolai oktató kivételével — szinte kizárólag az 1955-ben megindított saját főiskolai Évkönyv-sorozat volt, mely 1963-tól *Tudományos Közlemények* címen 18 kötetben, a mai

napig több mint tízezer nyomtatott oldalon 598 tanulmányt tett közzé. (2. sz. táblázat.) E helyi publikációs lehetőség felvillanása — mely köte-  
tenként 30—40 főiskolai dolgozatnak és külföldi közleménynek adott  
helyt — különösen a főiskola első évtizedében nagy lendületet adott a  
szépen meginduló tudományos tevékenységnek. A közlemények sorát me-  
todikai különkiadványokkal is bővítettük, amikor 1965- és 1969-ben „Se-  
ries Methodica” címen módszertani kutatásaink eredményét, összességé-  
ben 335 oldalon, 38 dolgozattal, két kötetben kiadtuk. Ez nem azt jelen-  
tette, hogy a vidéki kutatás le akarna mondani a központi orgánumok adta  
lehetőségekről. Hogy ez mennyire így van, mi sem bizonyítja jobban,  
mint az a tény, hogy az elmúlt 22 év alatt közel 4000 publikáció került  
ki az egri kutatótanárok tollából bel- és külföldi folyóiratokba, napila-  
pokba, vagy könyvek, tankönyvek és jegyzetek lapjaira. A publikációs  
lehetőségek sorát helyi kezdeményezések is gazdagították. A megyei ta-  
nács, a népfront, a TIT és a főiskola közös szerkesztésében már 1954-ben  
megjelent a „*Heves megyei Füzetek*”, majd ezt követte a „*Tudósító*” és  
a „*Hevesi Művelődés*” időszakos kiadványai, melyekben főleg pedagógiai  
jellegű tanulmányok öregbítették a főiskolai oktatók tudományos hírnevét.

Külön szeretnénk megemlíteni a publikációs lehetőségek sorában a  
pedagógusképző intézmények közös „*Módszertani Közleményét*”, mely a  
Szegedi Tanárképző Főiskola gondozásában jelent meg, és mint országos  
pedagógiai orgánum, 1966—72. között 20 dolgozatot jelentetett meg fő-  
iskolánk oktatóinak tollából.

Ha az *arányokat* tekintjük át a 25 év tükrében, érdekes következte-  
tésekre juthatunk. A főiskola első éveiben (1949—53) az oktatói kar nagy  
része (kb. 50—60 százaléka) publikált ugyan, de szerény mértékben. Ez a  
tény valószínűleg azzal magyarázható, hogy az akkori tantestületnek sok  
olyan értékes tagja volt, aki járatos volt a tudományos kutatásban és fő-  
iskolára történő kinevezése előtt is rendszeres irodalmi tevékenységet  
folytatott, de viszonylag kevés idő állhatott rendelkezésére az elmélyült  
kutatásokhoz. A főiskolai tantestület bővülésével (1953—58) szakmai szem-  
pontból bizonyos hígulás következett be. A közben eltávozó oktatók is  
a színvonalas tudományos munkások közül kerültek ki, s ennek követke-  
ztében csökkent a dolgozataikat megjelentető, intenzív tudományos kuta-  
tást végző oktatók aránya. Később, 1958—62 között kiugró arányokat pro-  
dukálva, növekedett azoknak az oktatóknak a száma, akik szívesen és  
sikeresen írtak. Az utóbbi évtizedben (1962—72) az arányok csupán annyi-  
ban módosultak, hogy kialakult a főiskolai oktató kar saját kutatásait rend-  
szersen publikáló részének viszonylag standard csoportja (kb. 40—45 szá-  
zaléka a testületnek), akik számszerűleg is nagyobb mértékben teszik közzé  
tevékenységük eredményeit.

Beszélni kell az oktatók *nyelvtudásának* fejlődéséről, úgy is mint a  
kutatás egyik feltételéről. A korszerű tudományos munkához elengedhe-  
tetlen a tudományszak legelterjedtebb idegen nyelvének ismerete. Ez tu-  
dományszakonként változó lehet, azonban az, aki anyanyelvén kívül egy  
nyelvet sem ismer, bizonyos, hogy nem tud lépést tartani tudományszakja  
fejlődésével.

2. sz. táblázat

Megjelölés	Évkönyv-kötetek								Tudományos Közlemény-kötetek										Összesen
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	
	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	
Oldalszám	475	548	547	642	684	574	694	650	454	726	542	598	534	510	502	566	468	508	10 322
Dolgozatok száma	23	38	30	41	45	40	45	36	30	42	28	28	33	27	26	30	26	30	598
Természettudományos dolgozatok	4	12	8	11	14	14	8	16	14	17	12	8	13	13	7	6	6	11	194
Humán témájú dolg.	19	26	22	30	31	26	37	20	16	25	16	20	20	14	19	24	20	19	404
Pedagógiai tárgyú dolg.	12	14	6	9	6	8	9	7	4	10	7	9	4	4	10	13	6	7	145
Ideológiai tárgyú dolg.	1	2	—	4	5	—	5	—	—	1	1	2	3	1	3	2	5	3	38
Külföldi szerzők művei												2	2	2	1	—	2	4	13
Megyei, városi vonatkozású dolgozatok	6	9	5	5	7	3	5	6	2	7	5	3	3	8	4	3	4	2	87
Társszerzett dolgozatok (nem főiskolai társ)								1	1	4	2	3	3	1	4	4	2	3	28
Gyakorlóiskolai tanárok dolgozatai				1															
Reprodukciók száma	—	8	—	6	7	11	12	12	13	13	—	15	16	11	12	12	12	11	171



Nem ismerheti a korszerű módszereket vagy a már elért eredményeket, nem tudja használni a forrásmunkákat és esetleg már bevett állásokrak „süti el puszkaporát”.

A táblázatos adatok (2. sz. táblázat) jól mutatják, hogy sajnos e téren nem kevés a lemaradásunk. Az igaz, hogy a közel 140 tagú testületben 27 fő beszél egy, 8 fő két és 2 fő három idegen nyelvet (kivéve az idegen nyelvi tanszékeket), de hivatalos nyelvvizsgálja e 37 oktató közül (26 százalék) csak 12-nek van, az is egy nyelvből, ami az intézményi tanárok csupán 8 százalékát jelenti.

A főiskola állami vezetői közel 20 év óta szorgalmazták a hatékony tanári nyelvtanulást tanfolyamok, intenzív kurzusok, jutalmak megteremtésével. S mindössze annyit értünk el, hogy 1959-től napjainkig (13 év) 8 főiskolai oktató tett sikeres nyelvvizsgát, ami 2 utazási és 6 középfokú vizsgára oszlik meg. A nyelvtudás hiánya gátolja többek között a huza-mosabb külföldi tudományos ösztöndíjak pályázatát és a színvonalas kutató-eszme-cseréket külföldi partnerintézményeink szakmabeli kutatóival is. Valószínű, hogy a nagyfokú lekötöttség, az intenzív nyelvtanulás rop-pant időigényessége és kötelező rendszeressége játszik itt alapvető szere-pet, de ennek ellenére nem szabad lemondanunk a legfontosabb szak-nyelvek ismeretéről és előírt szintű tudásáról.

Mindent egybevetve, az elmúlt 25 év alatt a felvetett nehézségek ellenére is összehasonlíthatatlanul sokat javultak a tudományos munka főiskolai feltételei. Új lehetőségek (bel- és külföldi tanulmányutak, szá-mítógép, műszerpark, nyelvtanfolyamok, alkotószabadság stb.) is születtek az igényes munkához. S mindebből az a következtetés vonható le, hogy az a főiskolai tanár, aki oktató-nevelő munkája mellett ma tudományosan is tevékenykedni kíván, ezt jó időbeosztással, türelemmel és akarással sikeresen megteheti. Ezt bizonyítják azok a számadatok is, melyek szerint csak az utóbbi évtizedben (1962—72) főiskolánk tanszékein 9 kandidátusi, 26 elfogadott egyetemi doktori dolgozat és majdnem 3000 egyéb publiká-ció született.

A tanárképző főiskolák tudományos tevékenységének vitathatatlanul legfontosabb területe a *pedagógiai, illetve a módszertani jellegű* kutatások. Az elmúlt 25 év alatt több fordulatot vett a tudományos munka irányá-nak és jellegének gondolata is. Ezért a pedagógiai irányú kutatások fejlő-dése és kibontakoztatása nem volt zavartalan. A táblázatos adatok e szem-pontból három szakaszra osztják e területet. 1959-ig — vagyis a főiskola első tíz évében a kutatott témáknak még mintegy fele pedagógiai jellegű volt. 1960—65-ig terjedő második szakaszban csökkent az ilyen jellegű kutatások száma (kb. 15—20 százalékra) és sajnos vele együtt a pedagógiai kutatások megbecsülése is. Néhányan úgy remélték és hangoztatták is, hogy csak az ún. „tisza szaktudomány” kutatása adhat rangot és elisme-rést. Ezért majdnem csak egy évtized után indulhatott egy egészségesebb harmadik szakasz (1965-től napjainkig), mely érzésünk szerint helyreállí-totta a főiskolai tudományos munka integritását, szervezettségében is a megillető rangra emelve a pedagógiai jellegű tudományos tevékenységet.

1967 óta a kutatott témák 50—60 százaléka újra pedagógiai és me-todikai jellegű, szépen igazodva a tanárképző főiskolai profilhoz. Ma már

jó néhány főiskolai oktatónk a tudományos kutatás szintjén foglalkozik az általános iskolai oktatás néhány igen égető kérdésével. (Programozás, anyanyelvtanítás, matematikaoktatás korszerűsítése, szakkörök, ifjúsági irodalom, audio-vizuális oktatás, műelemzés stb.). Doktori értekezések sora született meg e témák sikeres kidolgozásával (dr. Nagy Andor, dr. Köves József, dr. Király Gyula, dr. Kovács Vendel, dr. Béky Lóránd, dr. Sárík Tibor, dr. Jakab Albert, dr. Rados Mihály és dr. Budai László), bizonyítva a pedagógiai és metodikai intenzív kutatások felismert szükségességét és eredményesen járható útját.

A felmérések azt bizonyítják, hogy a főiskola 137 tagú oktatótestületéből 66 oktató foglalkozik jelenleg pedagógiai-metodikai jellegű kutatásokkal, mintegy 50—60 témán dolgozva. Ez a tevékenység ma már nem véletlen, hisz a jelenleg oktató főiskolai testület 80 százaléka általános vagy középiskolában kezdte pályafutását, s fiatalon magába szívta a pálya szeretetét, a pedagógusgondolkodást, a jó módszerek kutatásának szükségességét és megbecsülését. Mindössze 17 olyan oktatónk működik jelenleg, aki tevékenységét közvetlenül a felsőoktatásban kezdte vagy kutatóintézetben dolgozott. Szerencsés lenne, ha neveléstudományi tanszékünk oktatói még erőteljesebben publikálnák e kutatási terület halmazódó eredményeit.

Kezdetől fogva azt a nézetet vallottuk, hogy csakis az *élettel való szoros kapcsolat* mentheti meg a vidéken folyó kutatást az elszigetelődéstől, a fejlődés sodrából való kiesés veszélyétől. Tanszékeink erejükhöz mérten igyekeztek kapcsolatot tartani a mával nemcsak módszer, hanem tematika vonalán is. Ezért kutatták oktatóink 1950—60. között a pedagógiai témák mellett a következő területeket: a megyei munkásmozgalom, az 1552. évi egri várostrom, a háború előtti fizikaoktatás, a heterózis kúrkorica, a halastavak mikrobiológiája, Eger környéki klímavizsgálat, gyógyvíz-hidrológia stb.

A fenti példákkal már egy másik kérdés is felvetődik, ti. a főiskolán folyó tudományos munka *helyi jellege*, megyei és városi színezete. Tanszékeink szinte az első években (1949—54) felkutatták a helyi témákat, hogy eredményeikkel a főiskola szervesen és sajátos funkciójának megfelelően illeszkedjék szűkebb hazája életébe. A történészek a megye és város honvédő és szabadságharcos hagyományainak feltárásával, Eger városának a klérussal folytatott harca megvilágításával segítettek. Irodalmárok, nyelvészek, tudománytörténészek szintén meglették a maguk munkaterületét. Az orosz tanszék az egri szerbség történetét írta meg. A Bükk gazdag alkalmat jelentett a közzétani, a földrajzi és a biológiai kutatások számára. A művésztanárok pedig csodálatos környékbeli tájakat varázsoltak festővásznakra.

Ezt a sort ma is joggal folytathatnánk, megtévezve azzal is, hogy van olyan oktatónk, aki megyei téma színvonalas feldolgozásával tudományos fokozatot szerzett (dr. Nagy József: „A szocializmus építése Heves megyében”, 1971). A helyi jelleg azonban nemcsak előnyt, hanem veszélyt is rejthet magában, esetleg a szűk látókörű provincializmus veszélyét. Ezért voltak fontosak mindig kapcsolataink az országos központokkal és vidéki egyetemi bázisokkal (Budapest, Debrecen, Miskolc). A helyi jellegű témák

feldolgozásában folyamatosan biztosítani kell a korszerű módszert és az országos általános szempontok érvényesülését. Nem árt ezt így nyomatékos formában is kimondani és megismételni, mert a vidéki kutatásokat mindenkor meg kell óvni a provincializmus és a dilettantizmus komplex szemléletet nélkülöző veszélyétől.

Kutatótevékenységünk *politikai, ideológiai* jellege is számottevő volt. Egy-két évet kivéve, évkönyveink és tudományos közleményeink is folyamatosan közölték tanáraink ilyen témájú dolgozatait. (14 év alatt 38 dolgozat.) Főleg marxista oktatóink, történészeink, neveléstörténeti szakembereink, de a természettudományokkal foglalkozó tanáraink is alkotói voltak ideológiai témájú publikációknak. E kutatások főleg a marxista filozófia néhány kérdésében búvárkodtak, közoktatáspolitikai kutatásokat folytattak, valamint helyi jellegű pedagógusmozgalmak és tanácsköztársasági események hagyatékait dolgozták fel. Foglalkoztak a megyei internacionalisták tevékenységével, de bőven cikkeztek a tsz-mozgalom elvi és gyakorlati kérdéseiről is. Sőt a helyi gyárak, munkásközpontok történetével is szívesen foglalkoztak.

Az elmúlt két évtized alatt megyei, járási és városi pártszerveink eredményesen felhasználták és igényelték oktatóink ideológiai jellegű tudományos tevékenységét. Munkáikat kiadták, könyveiket, dolgozataikat több esetben irodalomként jelölték meg. A felhasználható archív adatok szerint az elmúlt 25 év alatt 67 ideológiai, politikai és helytörténeti munka főiskolán kívüli megjelentetésére került sor, melyek a főiskolai oktatók tudományos kutató tevékenysége eredményeként születtek meg.

Tudományos tevékenységünk *szaktárgyi jellege* kezdettől fogva erős oldala volt intézményünknek. Az adatokat 1953-tól ismerve, elmondhatjuk, hogy az 1953—60-ig terjedő szakaszban a kutatott témák fele-fele arányban pedagógiai és szaktárgyi jellegűek voltak. 1961-től kezdődően a kutatómunka szaktárgyi jellege kezdett erőteljesen uralkodóvá válni. S bár e kutatási vonal aránytalan és gyors izmosodása — tanárképző főiskolai szinten, és különösen más területek rovására — sokszor jogos bírálatokra adhatott alapot, de feltétlenül elismerendő, hogy szép eredményeket és elfogadható szakmai sikereket produkált. Rangos és a szakmai tudást erősítő természettudományos kutatások kezdtek meghonosodni, főleg a fizikai, biológiai, kémiai, mezőgazdaságtani és földrajzi tanszékeken. Még egy kicsit az ipari kutatások területére is elmerészkedtünk (kémia, fizika, mg), tudva azt, hogy ez természetesen idegen a mi pedagógiai profilunktól. Néhány kutatási téma kimunkálását egy évtized alatt olyan szintre emeltük, melyben országos hírünk lett, és kezdték „jegyezni” eredményeinket. Ilyen volt: a Comenológia, a Gárdonyi-kutatás, a szerb—horvát irodalom vizsgálata, a spektroszkópia, a kémia-tudománytörténet, az ázsiai és afrikai flórakutatás, a helytörténeti kutatások, hogy csak a leglényegesebbeket említsem. Ez a kiugró, de kissé egyoldalú kutatási időszak erőteljesen magával hozta az 1956-tól újra polgárjogot nyert egyetemi doktori címek megvédésének lehetőségét és számuk gyors szaporodását. Ez a hat év (1961—67) 15 egyetemi doktori és 6 kandidátusi sikeres védelem időszaka volt.

Az 1966-os évben főiskolánk főhatósági irányításában változás állott be. Az új osztály meggyőző és iránymutató tevékenysége a tudományos

kutatás területén egyértelműen arra irányult, hogy a főiskolai profilnak megfelelő kutatási egyensúly helyreálljon intézményeinkben, így az egri főiskolán is. Úgy érezzük, hogy ez Egerben különösebb problémákat nem okozott, hisz valójában visszatértünk azon helyes arányokhoz, mellyel főiskolánk létrejött pillanatában az általános iskolai szaktanárképzés érdekében elindult. S a szaktárgyi kutatásokat végzők továbbra is zavartalan dolgozhattak, állami támogatással és sok-sok elismeréssel. A gyors fejlődés eredményeként ma már újra ott tartunk, hogy kutatott témáink mintegy 40 százaléka szaktárgyi jellegű, s az említett országos szaktémák jó hírnöküket továbbra is megtartották, erőteljesen segítve az általános iskolai szaktanárképzés szakmai profilját.

Az eredményes tudományos kutatás intenzitásának egyik fokmérője a tudományosan elismert, kvalifikált oktatók száma, mely többek között az elnyert *tudományos fokozatokban és címekben* is megmutatkozik. Úgy érzem, nagy hiba lenne, ha a kutatás értékét a kandidátusok és doktorok „darabszámában” mérnénk. Ez épp úgy hibás szemlélet, mint az a fel fogás, mely a kutató-oktatót az általa írt tanulmányok kinyomtatott oldala szerint tartja nagynak vagy kicsinek. Mindenesetre az a tény, ha valaki oktatómunkája mellett olyan intenzív kutatást folytat, hogy ennek sikereként tudományos fokozatot vagy címet kap, elismerésre méltó tevékenység és természetesen minősíti is az intézmény tudományos rangját.

Főiskolánk 1948-ban alakult oktatótestületében (18 fő) 4 egyetemi magántanár (régi tudományos fokozat) és 10 egyetemi doktor kapott helyet. Mivel az egyetemi doktori cím megszerzését az ötvenes évek elején megszüntették, így számuk egészen 1959-ig új felavatottakkal nem változott. Természetesen közben jó néhány olyan oktató került 1950-től a főiskolai testületbe, akik 1948 előtt szerezték doktori címüket. Egyetemi magántanári címét és igen aktív tudományos tevékenységét méltányolva elsőként kapott *kandidátusi* fokozatot dr. Hortobágyi Tibor, a növényteni tanszék vezetője, aki 3 év múlva (1955) *akadémiai doktori* fokozatot szerzett, szintén elsőként főiskolánk történetében.

A második akadémiai doktori cím 17 évet váratott magára, amíg dr. Bihari József tanszékvezető személyében megszületett, tantestületünk őszinte öröme.

A *kandidátusi fokozatok* megszerzése sem ment könnyen, s 20 év alatt az egri főiskolán dolgozók közül a 10 kandidátus sora így alakult ki: dr. Szántó Imre (1957), dr. Szőkefalvi Nagy Zoltán és dr. Udvarhelyi Károly (1962), dr. Bihari József (1963), dr. Bakos József (1965), dr. Kovács Vendel és dr. Pócs Tamás (1966), dr. Nagy József és dr. Szűcs László (1971).

Az *egyetemi doktori címek* sikeres megszerzése főiskolánk életében 1959-ben vette kezdetét és az új doktorok így következtek: dr. Földi Pál (1959), dr. Nagy József, dr. Pelle Béla, dr. Perge Imre és dr. Zétényi Endre (1961), dr. Légrády Gyula és dr. Szokodi József (1962), dr. Istók Barnabás és Friedrichné dr. Kovács Irén (1963), dr. Kovács Vendel, dr. Nagy Sándor és dr. Vajon Imre (1964), dr. Czakó Kálmán (1965), dr. Király Gyula, dr. Köves József, dr. Lőkös István és dr. Nagy Andor (1966), dr. Annási Ferenc és dr. Nagy József Simon (1967), dr. Suba János (1968), dr. Márkus Jenő és dr. Raisz Rózsa (1969), dr. Béky Lóránd, dr. Bitskey István és dr.

Németh Tibor (1970), dr. Nagy Sándor, dr. Mák Mihály és dr. Sárík Tibor (1971), dr. Szűcs László, dr. Juhász Lajos, dr. Bessenyei János, dr. Jakab Albert, dr. Rados Mihály (1972), dr. Budai László és dr. Gál István (1973).

Igen szépen alakult e szempontból a történelem, a növénytani, a kémiai, a nyelvészeti és a matematikai tanszékek oktatógárdájának helyzete. Jelenleg is nagy az alkotókedv és ezzel párosultán mind több a kandidátusi és doktori cím várományos oktató főiskolánkon.

Főiskolánk két évtizedes tudományos életének sikerét és termékeny talaját bizonyítja az a tény is, hogy korábbi tanszékvezetői karának ma már számos tagja több jó hírű egyetemünk elismert professzora és tudományágának kiváló művelője lett: dr. Balázs Béla (Marx K. KTE), dr. Both György (DOTE), dr. Hortobágyi Tibor (GATE), dr. Némédi Lajos, dr. Rapcsák András, †dr. Papp István, dr. Vargha Zoltán (KLTE) és dr. Szántó Imre (JATE).

Tudományos tevékenységünk sok pozitív vonása mellett meg kell említenünk, hogy található sallang is e terület 25 éves történetében. Jó néhány az öncélú dolgozat, érezhető azok számszerűségére történő mindenáron való törekvés. Egyes dolgozatok nagyrészt citátumokból állnak össze, melyekben az alkotás, a tudós véleményalkotás íze nem érződik igazán. Sorolhatnánk tovább is a javítandókat, amiket mindnyájan érzünk és tudományos életünk következő szakaszában remélhetően pozitív irányba változtatunk rajtuk.

Nem lenne hű a több mint két évtized vizsgálata, ha nem kapna helyet e rövid fejtegetésben *hallgatóságunk* egyrészének alapvetően kezdő tudományos elindulása.

A szaktanszékekhez kötött hallgatói tudományos tevékenység első lépéseinek kipróbált jó kerete a tudományos diákkör. Főiskolánk életének már az első évtizedében is találunk elszórt törekvéseket a tanszékek mellett működő hallgatók vagy hallgatói csoportok tudományos tevékenységbe történő bevonására. Különösen az első években (1950—1955) eléggé elterjedt volt a *demonstrátori* rendszer vagy annak egy tágabb, egyszerűbb értelmezése. Adataink szerint 1951—53 között 9 tanszék, tanszékenként 2—3 hallgatóval épített ki demonstrátori kapcsolatot, akik legtöbbször a tanszékvezető tudományos munkájában segédkeztek egy egész kis részterületen, vagy egyszerűen „szellemi mindenesei” voltak az adott tanszéknek. Itt töltötték minden maradék szabad idejüket, olvastak, tanultak, kísérletezgettek, örömmel kutatva az egyre izmosodó tanszéki könyvtárakban. Mivel legtöbbször alsóbb évfolyamoknál oktatási tevékenységet is kifejtettek (szeminárium és gyakorlatvezetés), megismerték a tanszéki életet, ezért nagy részük végzés után az illető tanszék gyakornoka, majd tanársegéde lett. A jelenlegi főiskolai oktatókarban 11 olyan tanár működik, aki hallgatókori sikeres kezdő tudományos lépésének köszönheti, hogy az anyaintézmény tanára lehet.

Az ötvenes évek második felében a főiskola néhány éves forrongó, nehéz gondoljai nagyrészt ellefejtették velünk e módszer további alkalmazását. Csak a hatvanas évek elején, jórészt központi (MM és KISZ) felhívásra kezdtük igen erőteljesen kiépíteni a hallgatói tudományos sejte-

ket. S így már 1962-ben hét *tudományos diákkör* (történelem, állattan, növénytan, mezőgazdasági, rajz, fizika, földrajz) működését elindítani. Tanárainkat őszintén lelkesítette az a félszáznál alig többre tehető hallgatóság, mely szinte ajánlkozott a szakma még színvonalasabb művelésére. Bár 1962 tavaszán az MM és a KISZ KB meghirdette a tudományos diákkörök országos konferenciáját, főiskolánk színeit csak 1964-ben láthatuk először, ahol Nagy Éva III. éves biológia—földrajz—mg. szakos hallgató állattani vonatkozású munkáját pályadíjjal jutalmazták. Ha szabad így mondani, ez a munka nyitotta meg a hallgatói tudományos sikerek útját az egri főiskolán.

Az elkövetkező években váltakozóan ugyan (1. sz. táblázat), de erőteljesen szaporodtak a tanszékek mellett működő tudományos diákkörök, melyeket nagyrészt a tanszékvezetők irányították. Ha az évenként megújuló diákköröket változó összetételüknél fogva egy új körnek számítjuk, akkor az egri főiskolán 10 esztendő alatt 111 tudományos diákkör szerveződött és működött közel ezer ambiciózus hallgatóval. E szép létszám nem erőszakkal verbuválódott tömegeket jelentett, amit bizonyítanak azok az eredmények is, melyeket 1964-től a TDK országos konferenciáin és 1968-tól a pedagógusképző intézmények országos szakmai konferenciáin (OSZK) elértünk. E nyolc év alatt a tudományt, a pedagógiát szerető és művelő hallgatóságunk a TDK országos seregszemléin 31, az OSZK ülésein 71, tehát több mint száz rangos helyezést, pályadíjat érdemelt ki. Ennek ellenére több tanszékünk ilyen irányú munkájával még ma sem lehetünk elégedettek.

Röviden összefoglalva, az elmúlt 25 év alatt így fejlődött, szerveződött az egri főiskolán a tudományos élet és alkotó munka. Sok-sok problémával, nehézséggel küzdöttünk a nem kevés eredmény felmutatása mellett. Tettük és tesszük mindezt azzal a meggyőződéssel, hogy nem végeztünk haszontalan munkát, hisz a tudománnyal való intenzív foglalkozás magasabb színvonalra emeli tanszékeink oktató-nevelő tevékenységét, biztosítja annak frissességét, korszerűségét és növeli eszmei-politikai hatékonyságát.

## 7.

### SZERVEZETI ÉLETÜNK ÉS NEMZETKÖZI KAPCSOLATAINK FEJLŐDÉSE

A főiskola élén az alapítás évében csak az igazgató állt. 1948 őszén került mellé egy gazdasági vezető, aki kezdetben minden gazdasági ügyet intézett. A hallgatók tanulmányi ügyeivel két adminisztrátor foglalkozott, közvetlenül az igazgató irányításával. Bár kimondott tanári kara az intézetnek nem volt, havonta — vagy szükség esetén gyakrabban is — megvitatták az oktatással és neveléssel kapcsolatos problémákat.

1949 őszétől Egerben már lényeges fejlődés következett be. Kis létszámmal ugyan, de egy év alatt kiépült a tanulmányi osztály és a gaz-

dasági hivatal, s az oktatói létszám fejlődése személyügyi előadó beállítását is szükségessé tette. 1952-ben a levelező létszám nagyarányú növekedése a tanulmányi osztályon külön levelező csoport létrehozásához vezetett. Közel 20 éven keresztül — a létszámingadozásoktól eltekintve — ez a szervezeti felépítés volt jellemző a főiskolai ügyintézésre. 1965-től a megnövekedett adminisztráció és szerteágazó ügyintézés kiszolgálására kezdett kiépülni az igazgatói titkárság, majd 1969-ben sor kerül a főigazgatói hivatal megszervezésére is, mely magában foglalta a tanulmányi osztályt és a titkárságot.

A főiskolai oktató-nevelő munka fejlődése és bonyolultabbá válása már 1951 őszén szükségessé tette igazgatóhelyettes beállítását. A levelező létszám ugrásszerű megnövekedése 1959-ben a második igazgatóhelyettes-ség megszervezéséhez vezetett, majd a gyakorlati képzés feladatainak növekedése 1972 januárjában a harmadik igazgatóhelyettesi megbízás kiadását is indokoltta. Az állami vezetés munkájának minisztériumi elismerését mutatta, hogy 1968-tól a főiskolák vezetői főigazgatói címet kaptak.

A főiskola irányítása kezdetben az igazgató, a párttitkár és az ifjúsági vezető kezében összpontosult. A kis létszámú oktatói kar rendszeresen tartott tantestületi értekezletet, s így a felsőbb rendelkezésekről, s a főiskola mindennapi problémáiról minden oktató közvetlenül értesült és közvetlenül részt vett annak megoldásában is. A tanári létszám növekedésével 1952-től kiépültek a több oktatóval dolgozó tanszékek, s az össze-nevelőtestületi értekezleteket felváltották a tanácsülések. A főiskolai tanácsnak az intézmény állami, párt-, szakszervezeti és ifjúsági vezetőin kívül a tanszékvezetők voltak a tagjai. Ez a szám a tanszékvezetők létszámától függően változott 1972-ig, s bár demokratikus testület volt, végeredményben az intézményben elfoglalt pozíció szabta meg, hogy ki lehet tagja. Az új főiskolai szervezeti szabályzat érvénybe lépésével 1972-től a tanácsnak vannak választott és kijelölt tagjai. Az 1972—73. tanévben a főiskolai tanács 46 tagjából hivatalból van jelen 28 fő, a főiskolai dolgozók választott képviselője 6 fő, az ifjúság képviselője 12 fő.

A tanács a főiskola legfőbb irányító testülete, melynek döntési joga van a főiskola belső életének minden fontosabb kérdésében. Az intézmény szervezeti életének fejlődése azonban szükségessé tette egy szűkebb operatív testület, a főigazgatói tanács kialakítását, mely rendszeres időközönként ülésezve tanácsadóul szolgál a mindenkor állami vezetőknek. Ennek a főigazgatón és a főigazgató-helyetteseken kívül tagjai a főiskola párt-, szakszervezeti és KISZ-titkára, a főigazgatói hivatal vezetője, a gazdasági igazgató, gyakorlóiskolai igazgató és a személyzeti vezető.

A főiskolai munka egyes részterületeinek irányítására a főigazgatóság bizottságokat hoz létre. Ezek közül — fontosságát tekintve — talán legjelentősebb a nevelési bizottság, mely elvileg meghatározza és gyakorlatilag koordinálja a tanszékeken folyó nevelési tevékenységet. Elvi irányító szerepe van a tudományos bizottságnak, mely csaknem két évtizede működik a főiskolán, és jó néhány kandidátusi, illetve doktori disszertáció megszületésénél bábáskodott. A kulturális bizottság kimondottan operatív jellegű, melynek alapvető feladata a szerteágazó főiskolai kulturális élet

összefogása és irányítása. Gyakorlati feladata van a diákjóléti bizottságnak is.

A főiskolai oktató-nevelő munka fejlődése és stabilizálása az 1960-as évek közepén már oda vezetett, hogy hallgatói alapítványok létrehozására is gondolhattunk. Elsőnek 1967-ben a Nagy Októberi Szocialista Forradalom 50. évfordulója tiszteletére a főiskola tanácsa „Jó tanuló — jó sportoló” kitüntetést alapított. A kitüntetéssel járó oklevelet és pénzjutalmat minden tanév végén egy, tanulmányi és sportmunkában egyaránt jó eredményt elért férfi- és nőhallgató nyerheti el.

Az alapítólevél értelmében 1967 óta minden évben kiadta a főiskola igazgatósága a sportklub elnökségének javaslatára a „Jó tanuló — jó sportoló” kitüntetést. 1972-ig a kitüntetést 6 férfi- és 5 nőhallgatónk nyerte el. Mindannyiuk közül kiemelkedik Nagy György, aki főiskolai tanulmányai alatt, három éven keresztül kitűnő tanulmányi eredményével és kiemelkedő sportteljesítményével egymás után nyerte el a kitüntető címet.

1968-ban, Marx Károly születésének 150. évfordulója alkalmából a főiskola tanácsa Marx-alapítványt hozott létre, melynek I. és II. fokozata van. Ezzel a díjjal évente azokat a hallgatókat tüntetik ki, akik a legszínvonalasabb ideológiai tárgyú dolgozatokat készítik el. A Marx-alapítvány díjának átadására is a tanévzáró ünnepélyen kerül sor.

Hazánk felszabadulásának 25. évfordulója alkalmából, 1970 tavaszán a főiskola tanácsa Pro Academia Pedagogica Agriensi elnevezéssel elismerő díszoklevelet alapított. A tanács határozata kimondotta, hogy az elismerő oklevelet minden év április 4-én az intézmény egy olyan oktatója kaphatja meg, aki legalább 15 éve a főiskolán dolgozik, és oktató-nevelő, valamint közéleti tevékenységével az elismerést kiérdemelte. A kitüntetést első alkalommal dr. Bihari József, a főiskola egyik alapító tagja kapta meg, majd 1971-ben Friedrichné dr. Kovács Irén, 1973-ban pedig Somos János.

1972 tavaszán a főiskolai szakszervezeti bizottság előterjesztése alapján a főiskolai tanács elfogadta a törzsgárda szabályzatot. Törzsgárda tagja lehet minden dolgozó, aki legalább 10 éve megszakítás nélkül a főiskolán dolgozik, kéri felvételét a törzsgárda tagjai közé, s felvétele ellen a társadalmi szervek nem emelnek kifogást. A törzsgárda tagjai 10, 15, 20 éves jubileum alkalmából bronz, ezüst, arany emléklapok kitüntetésben és pénzjutalomban részesülnek. A 25 éves törzsgárda tagságot a főiskola tanácsa arany pecsétgyűrűvel jutalmazza. A törzsgárda kitüntetés mindig a felszabadulási díszünnepélyen kerül átadásra. Az arany pecsétgyűrűt első alkalommal 1973. április 4-én dr. Bihari József és Osváth Pál kapta.

Főiskolánk állami és pártvezetése kezdettől fogva törekedett a baráti szocialista országok pedagógusképző intézményeivel való kapcsolat kiépítésére. 1956 előtt ezek a törekvéseink nem vezettek jelentősebb eredményekhez. 1956 tavaszán alakult ki egy laza, még szerződésben nem rögzített kapcsolat a *jeleci* (Szovjetunió) pedagógiai főiskolával. Ez év tavaszán mind a Szovjetunióból, mind Egerből egy tanárokból és hallgatókból álló csoport végzett cserelátogatást, az ellenforradalom után azonban ez a kapcsolat is hosszú évekre lényegében megszűnt. Jeleci kapcsolataink



1963-ig kimerültek egy-egy baráti levélváltásban. 1963-ban hivatalos egyezmény aláírására került sor a jeleci és egri főiskola között. Ez a kapcsolat azonban 1966-ban a szovjet fél kívánságára megszakadt.

1966-ban a két művelődésügyi minisztérium megállapodása alapján az Egri Tanárképző Főiskola hivatalos kapcsolatba került a *krasznodári* (Szovjetunió, Kubán) pedagógiai főiskolával. Ez a kapcsolat éveken keresztül igen gyümölcsöző volt. Nem csupán az oktatók tapasztalatcseréjét tudtuk megvalósítani, hanem több éven keresztül biológia, földrajz és testnevelés szakos hallgatói csoportjaink mentek Krasznodárba cseregyakorlatra. Különösen a földrajz és biológia szakos hallgatók számára volt felbecsülhetetlen értékű ez a gyakorlat, hiszen megismerhették a Kaukázus és Fekete-tenger vidékének flóráját és faunáját. 1970-ben a krasznodári főiskolából szervezték meg a Kubáni Állami Egyetemet, s ezáltal az intézmény más minisztérium fennhatósága alá került, ami kapcsolatainkban napjainkig fennálló nehézségeket jelentett.

1970-ben Heves megye testvérmegyéje lett a Csuvas Autonóm Szocialista Köztársaság. Ennek alapján építettük ki 1970 tavaszán újabb kapcsolatunkat a *csebokszári* Jakovlev Pedagógiai Főiskolával. Ezt a kapcsolatot az eltelt néhány év szilárdnak és eredményesnek mutatja. Mindkét fél részéről megvan a komoly együttműködési szándék és igény. 1971 őszén ének szakos hallgatóink cseréjét valósítottuk meg. 1972 év őszén orosz szakos hallgatók végeztek cseretanulmányutat, 1973 tavaszán pedig biológus hallgatók mentek egymáshoz cseregyakorlatra. E kapcsolat elevenességét mutatja, hogy már eddig is több oktató volt egyhónapos előadói úton a másik intézményben, program- és tematikacseréket hajtottunk végre, cikkeket jelentettünk meg egymás tudományos közleményeiben.

1962 márciusában írtunk alá munkaszerződést a vietnami *Vinhi* Pedagógiai Főiskolával. Ez a kapcsolatunk hosszú éveken keresztül csak eszmeinek volt mondható, mivel az amerikai agresszió lehetetlenné tette, hogy a harcoló Vietnamba delegációt küldjünk, illetve onnan vendégeket fogadjunk. E kapcsolatban lényeges tartalmi változás következett be 1970 őszén. Ez év szeptemberében négy vietnami hallgatót vettünk fel főiskolánk matematika—fizika szakára, s számuk az elmúlt évek folyamán már 15-re emelkedett. Ezek a vietnami fiatalok jól beilleszkedtek főiskolai ifjúságunk közösségébe, és tanulmányi téren igen jól megállják helyüket. Ugyancsak 1970 őszén nyílt alkalom arra, hogy a Művelődésügyi Minisztérium delegációjával főigazgatóságunk két tagja egyhónapos vietnami látogatásra mehetett. Látogatásuk alkalmával megtekintették a *Vinhi* Pedagógiai Főiskolát is, melynek rektorát cserelátogatásra hívták meg. Erre a cserére 1971 júniusában került sor.

Nemzetközi kapcsolataink 1963-ban újabb jelentős partnerrel bővültek. Ekkor került sor az *erfurti* (Német Demokratikus Köztársaság) pedagógiai főiskolával való munkaszerződés aláírására. Ez az immár 10 éves töretlen kapcsolat jelentős mindkét intézmény életében. A 10 év alatt oktatóink és hallgatóink számos tanulmányutat és cseregyakorlatot végeztek egymás intézményeiben. A 10 év alatt több alkalommal került sor kulturális és sportdelegációk cseréjére is, és kölcsönös tapasztalatcserét tartottak a társadalmi szervezetek vezetői is. A két intézmény szakszer-

vezeti bizottsága szoros kapcsolatban van egymással, s ennek eredményeként kedvezményes üdülési lehetőséget biztosítanak nyaranként Erfurtban illetve Egerben.

Főiskolánk legfiatalabb kapcsolata 1970 óta áll fenn a *Banska-Bystricai* Pedagógiai Főiskolával. Ez a kapcsolat ugyancsak gyümölcsöző mindkét intézmény szempontjából. A két főiskola területi közelsége lehetővé teszi a gyakori személyes kapcsolatot, s ez szükségszerűen elősegíti az intézményeink közötti baráti viszony gyors kialakulását. Az elmúlt években a Banska-Bystricai főiskolával is már jelentős oktatói és hallgatói cserelátogatások történtek, melyeket mindkét fél igen gyümölcsözőnek tartott.

A nemzetközi kapcsolatok sokoldalú fejlődésének alapján főiskolánk főigazgatóságának kezdeményezésére 1971. június 3—8-a között *nemzetközi rektori, főigazgatói* értekezletet rendeztünk. Az értekezleten a csebokszári, erfurti, vinhi és banska-bystricai testvérintézmények vezetői vettek részt. A rektori, főigazgatói értekezlet egri előterjesztés alapján megtárgyalta a pedagógusképző intézmények oktató-nevelő munkáját és képzési rendjét, a levelező és postgraduális képzést és az együttműködés további lehetőségeit. A nemzetközi értekezlet döntő jelentősége abban volt, hogy hosszú évekre meghatározta kapcsolatainkat. Külön öröm volt számunkra, hogy közel 10 éves szerződéses kapcsolat után először üdvözölhattük főiskolánkon a harcoló vietnami testvérintézmény vezetőit.

Az elmúlt két évben a rektori, főigazgatói értekezlet eredményei a valóságban realizálódtak. Bár a krasznodári főiskolával kiépített korábbi virágzó kapcsolat kissé meglazult, a csebokszári, erfurti, banska-bystricai főiskolákkal tovább fejlesztettük a tanári és hallgatói cseregyakorlatokat, tanulmánycseréket, dokumentumcseréket hajtottunk végre. Meggyőződésünk, hogy ezek a kapcsolatok eredményesek és hosszan tartóak lesznek, s a vinhi főiskolával kiépült testvéri barátság is egyre inkább személyes kapcsolatokban fog megnyilvánulni.

## 8.

### A FŐISKOLA KULTURÁLIS ÉS SPORTÉLETE

Mint korábban láthattuk, az 1950-es évek első felében a főiskola kulturális élete igen jelentős volt, s messze túlsugárzott a főiskola falain. Ez a pezsgés 1955—56-ra már lecsökkent, az ellenforradalmat követő években pedig részben a konszolidációért, részben a főiskola létéért folyó küzdelem a kulturális életet háttérbe szorította. 1958—59-ben előbb az énekkar, majd a testnevelési tanszék visszaállítása után a népitáncscsoport munkája lendült fel újra. A főiskolai kulturális bizottság segítségével 1960-ban fakultatív formában bevezettük a népművelési szakkollégiumot, melynek keretében megalakult az első irodalmi színpad. Az öntevékeny művészeti csoportok munkájának kibontakoztatását nagymértékben elő-

segítette, hogy a KISZ Központi Bizottság megszervezte az egyetemi-főiskolai művészeti csoportok rendszeres seregszemléjét, melyeken főiskolai együtteseink is részt vesznek. Az 1962-ben megrendezett bemutaton énekkarunk már ezüst-, irodalmi színpadunk pedig bronzérmét szerzett.

A főiskolai művészeti csoportok közül létrejöttétől kezdve sikeresen szerepel a női kórus, mely aranykoszorúval és diplomával, valamint Erkel Ferenc-plakettel, MSZBT- és Fesztivál különdíjakkal büszkélkedhet. A kórus rangját jelzi az is, hogy hazánk legjobb énekkarai között tartják nyilván. Évenként szerepel a rádió „Kóruspódium” című műsorában, de fellépett már a Zeneakadémián, az 1970-es Bartók Béla Nemzetközi Kórus-fesztiválon, a „Tiszán innen, Dunán túl” című rádiós, a „Versengő városok” című televíziós vetélkedőben, s 1973 tavaszán az ELTE jubileumi hangversenyén, valamint a Pedagógusjelöltek II. Országos Találkozóján Szegeden. Az énekkar külföldön is sok sikert szerzett már a főiskolának. Meghívásos alapon szerepelt Erfurtban és Besztercebányán, egy kamara-együttesünk pedig 1971 őszén Csebokszáriban.

Az énekkar mellett igen fontos szerepet tölt be kulturális életünkben az irodalmi színpad, mely a főiskola minden jelentősebb rendezvényén szerepel. Az irodalmi színpad élén nálunk végzett fiatal pedagógusok állnak, akik jól ismerik a főiskola igényeit, és műsorpolitikájukkal jelentősen hozzájárulnak a főiskolai hallgatóság politikai és esztétikai neveléséhez. A színpad tagjait minden tanév elején tehetségkutató, vers- és prózamondó verseny keretében válogatják ki. A színpad az elmúlt években a kétévenként megrendezett művészeti fesztiválokon számos arany- és ezüstérmét nyert. Az irodalmi színpad több éve jelentős szerepet játszik a város és megye életében is. Irodalmi műsoraikkal és színpadi feldolgozásaikkal (Zárszámadás, Holdbéli csónakos) bejárták a megye számos települését.

A népitáncscsoport igazi fénykorát 1950—55 között élte. Utána zuhánásszerű visszaesés következett be, és 1960-tól működik újra — váltakozó eredménnyel. A csoport színvonalának hullámszásához olyan tényezők járulnak hozzá, mint az alacsony férfi hallgatói létszám, a népi zenekar és a jelmezek hiánya. A népitáncscsoport az 1968. évi fesztiválon érte el csúcspontját, ahol ezüstérmét szerzett, „Görög Ilona” kompozíciójukat azonban külön dicséretben részesítették és meghívták a Gyulai Nemzetközi Fesztiválra. Ez évi eredményük alapján 1969 tavaszán az együttes részt vett a katowicei egyetem folklórfesztiválján, de ebben az évben a táncosok többsége végzett, s a táncscsoport vezetője is megvált a főiskolától. 1970-ben az újabb fesztiválon csoportunk már gyengén szerepelt, s bár újabban némi fejlődés tapasztalható, ezt még nem tartjuk kielégítőnek.

A népitáncscsoport változó szereplése azért is gond számunkra, mert 1964-től a KISZ KB kétévenként állandó jelleggel Egerben rendezi a folklórfesztivált, s feltétlenül kíváncsi lenné, hogy ezen egy jó eredményt felmutató egri főiskolai együttes venne részt.

Napjainkban válik egyre jelentősebbé a néhány éve alakult szimfonikus vonósenekar. Ezt csak 1964 után, a kétszakos képzés bevezetésével tudtuk folyamatosan kiépíteni. Bár nem nagy múltra tekinthet vissza, éppen hallgatóink magas fokú zenei kulturáltsága és hangszerismerete

következtében rendszeres szereplői a különböző főiskolai ünnepségeknek, az 1972. évi keszthelyi fesztiválon pedig ezüstérmet nyertek.

Bár nem messze sugárzó és tetszetős eredményeket felmutató munka, mégis szólnunk kell a rajz tanszék és rajz szakos hallgatóink művészi tevékenységéről. A rajz tanszék oktatóinak alapelve, hogy jó általános iskolai rajztanárokat képezzenek, de ezen túlmenően minden segítséget megadnak, hogy a rátermett hallgatók tehetsége kibontakozhasson. A két-szakos képzés bevezetésétől ennek látható eredményeit is tapasztalhatjuk. Egyrészt végzős hallgatóink minden májusban kiállítást rendeznek a négy év legjobb terméséből, másrészt a tanszék zsűrizése alapján kiállítást rendeztek már Ózdon, Kazincbarcikán és az egri művelődési házban.

A főiskolai ifjúsági élet szerves tartozéka az 1971-ben megnyílt *pinceklub*. A klubélet teljes mértékben a főiskolai KISZ-bizottság irányítása alá tartozik az önálló klubvezetőségen keresztül. A pinceklubban havonta megtervezett program alapján rendszeres műsort adnak az alapszervezetek, itt tartják a szakesteket, vetélkedőket, időnként pedig neves, hívatásos művészeket is meghívnak egy-egy előadói estre.

A művészeti csoportok mellett a főiskola szakköreiben is elismerésre méltó munka folyik. A filmesztétikai és fotószakkör célja a vizuális kultúra fejlesztése, és nem utolsósorban az, hogy filmértő, filmélvező, a filmet oktató-nevelő munkájában alkalmazni tudó tanárokat neveljen. A népművelési kollégiumhoz kapcsolódóan szerveződik évről évre a klubvezetői, a könyvtáros és a csillagászati szakkör azzal a céllal, hogy egyrészt a hallgatók elsajátítsák a közművelődés területén végzendő munka alapjait és e téren is felkészüljenek leendő hivatásukra, másrészt azzal, hogy segítsék a megye kisebb településeinek kulturális életét. Éppen ebből a célból az utóbbi években rendszeressé vált, hogy a legkiválóbb IV. éves hallgatókat javasoljuk a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat tagjai sorába.

Az ifjúság oktatásával, nevelésével foglalkozó intézmények, így a tanárképző főiskolák életéhez is szervesen kapcsolódik és működik az intézmény testkultúráját, testnevelését, sportéletét irányító sportklub. Napjainkban már természetesen vesszük az egyetemi és főiskolai sport aktív életét, így főiskolánkon is a sportklub eredményes és sokrétű munkáját. A főiskolai sporttevékenységnek fő feladata a hallgatók mozgásigényének kielégítése, az egészséges testű, magas szellemi kultúrájú értelmiség kialakítása. Ezen túlmenően, mint tanárképző intézmény, feladata a testnevelés és sport szervezésének olyan szintű elsajátítása a hallgatók részéről, mely lehetővé teszi később munkahelyeiken, iskolákban, vidéki, falusi egyesületekben a testkultúra továbbfejlesztését, magasabb szintre emelését.

A főiskolai sportklub történetét röviden főként a sportmunkának, a főiskola társadalmi és politikai életében betöltött szerepének, jelentőségének alakulásában mutatjuk be a tartalmi és nevelési fejlődés kiemelésével. Egerben 1949-ben indult meg az általános iskolai szaktanárképzés a pedagógiai főiskolán. 1959-ig a főiskolai sportklub történetét írásos dokumentum hiányában nem tudjuk nyomon követni. Csupán az 1958. évben megtartott sportköri tisztújító közgyűlés anyagában találunk a 10 év munkájára vonatkozóan említést, mely szerint sportklubunk régen Egri Ha-

ladás SE néven működött. Az 1956-os ellenforradalom zűrzavarában feloszlott. 1957-ben Egri PFSC néven újjáalakult, de kellő szervezettség hiányában nem tudott eredményesen működni. Az 1958-ban megtartott közgyűlésen alakult meg a mai sportklub, mely megalkotta szervezeti szabályzatát, új háromtagú vezetőséget választott, kialakította szakosztályait, megválasztotta annak vezetőit, megállapította a tagok és pártoló tagok létszámát.

Fő feladat a sportélet új alapokra helyezése, szervezésének, irányításának kialakítása. A hallgatói tagság igényének megfelelően 11 szakosztály alakult, 7 sportágban (torna, atlétika, úszás, labdarúgás, röplabda, kosárlabda, természetjárás). Eredményeik csak házi bajnokságok lebonyolításában jelentkeztek és a sportolás megszerettetésében. Az első években a fejlődés különösen a tömegsport kiszélesítésében mutatkozott.

A minőségi változást az adta, hogy 1959-ben újra megindult a testnevelő tanárképzés. Igaz, hogy három szakosztály (úszás, labdarúgás, atlétika) ismét megszűnt, mivel az Egyetemi-főiskolai Sportközpont nem tudott anyagi támogatást biztosítani, de a többi szakosztály eredményesebben működött. Két szakosztály megyei, városi bajnokságban versenyzett rendszeresen, három szakosztály részt vett az egyetemi, főiskolai bajnokságon. A tömegsport is tovább bővült, melyet segített a KISZ átszervezése és a sportklubbal való mélyebb kapcsolata. Az elnökség csaknem 60 százaléka az ifjúság köréből tevődött össze, lehetőséget adva az ifjúság öntevékenységeinek a szervezésben, vezetésben. A többi vezetőségi tag a főiskola tanárai közül került ki, akikre mint a párt- és szakszervezet képviselőire a tanácsadás, irányítás szerepe várt.

1960-ban 232 hallgató vett részt az „olimpiai jelvénytörzsi mozgalomban”. Ezek 90 százaléka szerezte meg a jelvényt. A hallgatók létszámának emelkedésével megindultak a nagy tömegsport mozgalmak a sportklubnál is (Kilián testnevelési mozgalom, ifjúság a szocializmusért mozgalom). Házi versenyünket meghívásokkal bővítettük ki. Fejlődött az agitációs és propaganda munka. Egyre nagyobb eredményeket követelt a főiskolai sportakiadók emelkedő színvonala. Újjáalakult az atlétika és turisztika szakosztály is. 1963-tól a Művelődésügyi Minisztérium előírta, hogy a testnevelés szakos hallgatók szakmai képzésük érdekében működni kötelesek a sportklub egyik szakosztályában.

1963-tól kezdve főiskolai hallgatóink számára alapfokú edzői, játékvezetői tanfolyamokat szervezünk. Örömdetesen javult a sportklub kapcsolata a városi és megyei szervekkel. A megyei TST külön feladatot adott a főiskolai sportklubnak. A javuló kapcsolat eredményeként a sportklub munkája komoly hatással van a város és járás sportéletére. Hallgatóink több alkalommal vesznek részt versenyek szervezésében, rendezésében, a nyári sportnapköziben oktató-nevelő munkát végeznek. A főiskolai sportklub nevelési munkájának további javítása érdekében 1967-ben létrejött a „Jó tanuló — jó sportoló” mozgalom.

1971-ben további javulás tapasztalható a tömegsportban. Hallgatóink a jubileumi jelvénytörzsi versenyen vettek részt. A résztvevők létszáma 235 fő. Új vonásként jelentkezik a főiskolai dolgozók sportolási lehetőségének kialakítása, a kispályás labdarúgó bajnokság megszervezése, mintegy

15—20 tanár rendszeres, állandó sportfoglalkoztatása. Minőségi szakosztályaink tovább tartják helyüket az NB I. B, NB II. osztályban.

A sportklub munkájának fejlődése lemérhető a főiskolai spartakiádok eredményein is. 1970 óta a nem hivatalos pontversenyben a III. helyről a II. helyre kerültünk, majd 1973-ban megszereztük az I. helyet. 1972-ben férfi kézilabda-csapatunk — először az SC történetében — elérte, hogy a megyei I. o. bajnokság megnyerése után osztályozót játszott az NB II-be jutásért.

1973-ban az SC közgyűlésén bátran kijelenthettük, hogy SC elnökségünk a közgyűlésen hozott határozatokat rendre betartotta. A 15 év folyamán az eredmények alakulása töretlen fejlődést mutat. Hiábavaló lenne azonban az elnökség minden fáradozása, erőfeszítése, ha nem támogatná a főiskola állami és pártvezetése, a felsőbb sportszervek, a megyei és városi TS elnöksége. Sportklubunk ezen szervek támogatására mindig számíthatott.

Nem kis büszkeséggel kell megemlékeznünk azoknak a sportolóknak a nevére, akik főiskolánk hallgatóinként a sportágakban világszínvonalon versenyeztek.

Az 1964-es tokiói olimpián főiskolánk hallgatói közül hárman vettek részt, és ott gyönyörű eredményt értek el. Vízilabdában Pócsik Dénes (levelező hallgató) olimpiai bajnok, 4x100 m gyorsváltóban Erdélyi Éva a IV. helyet szerzett csapat tagja, 400 m vegyesúszásban Ali Csaba a IX. helyen végzett.

Az SC további fejlődésére biztosíték a KB és a magyar sportvezetés irányelvei, mely szerint a sport fejlesztésénél elsődleges szempont az ifjúság sportjának fejlesztése.

## 9.

### A FŐISKOLA MŰSZAKI FEJLESZTÉSE

Amikor 1949-ben a Debrecenben megalakított főiskola átköltözött Egerbe, a 200 éves Lyceumot kapta meg otthonául. Ez az épület, amelyet annak idején Eszterházy Károly egri püspök is egyetem számára építtetett, stílusával és méretével uralta e kis várost, és alkalmas volt arra, hogy helyet adjon a megye első szocialista jellegű felsőoktatási intézményének. Úgy látszott, hogy az egri Lyceumban, ahol 1949-ig elemi iskola, középfokú kereskedelmi iskola, tanítóképző intézet, jogakadémia és hittudományi főiskola működött, a kétéves pedagógiai főiskola tágas és kényelmes otthonra talált. Ugyancsak ebben az épületben volt a főiskola gyakorló általános iskolája is. A megye és a város vezetői a hallgatók elhelyezésére két kollégiumot is a főiskola rendelkezésére bocsátottak: a Széchenyi úti fiú-kollégiumot és a Klapka utcai leánykollégiumot. Ez volt az indulási helyzet.

Ahogy azonban a hallgatói és a tanári létszám növekedett, az elhelyezési viszonyokból adódó problémák is szaporodtak. A kezdetben tágas-

nak mutatkozó Lyceum mindinkább szükségesnek bizonyult. Először a hallgatók pedagógiai gyakorlatát sikerült egészségesebben megoldani azáltal, hogy mint gyakorló általános iskolákat, 1950-ben a főiskolához kapcsolták a város I. és II. sz. általános iskoláit. A hallgatók elhelyezése is javult, mert a Lenin úton még egy harmadik, kb. 40 fős kollégiumot is a főiskolához csatoltak. Ezekre az újabb objektumokra szükség is volt, hiszen a kezdeti 110-es hallgatói létszám az 50-es évek elején rendkívül gyors ütemben 700 fölé emelkedett. Mindezzel párhuzamosan nőtt a főiskolai oktatók létszáma, a több és több tanterem, szemináriumi helyiség és laboratórium iránti igény is. A főiskola akkori vezetőinek a gondjait csak növelte, hogy szinte valamennyi épületünk rendkívül rossz állapotban volt. A háborús évek alatt és azt követően az ország újjáépítésének időszakában elmaradtak az épületek karbantartási, tatarozási munkái, amely mulasztások, főképpen a főiskola épületében igen súlyossá váltak.

Intézményünk zsúfoltságát valamelyest enyhítette főhatóságunknak — számunkra nem éppen öröndetes — intézkedése, amely 1954-ben megszüntette Egerben a testnevelés, kémia, ének-zene szakos tanárképzést és amely intézkedés a hallgatói létszámot is csökkentette. Ekkor adta vissza főiskolánk a városnak az egyik (I. sz.) gyakorló általános iskoláját is. Határozat született viszont a főiskola központi épületének rekonstrukciójára, amely 1956-ban a külső homlokzat felújításával meg is kezdődött.

1956 után, ahogyan stabilizálódott a tanárképzés helyzete Egerben, úgy évről évre sikereket értünk el az objektív helyzetünk javításában is. A megújulásból és a fejlődésből fakadóan gondjaink azonban nem egyszer a végsőkig fokozódtak.

Az 1959—60-as tanévben megkezdődött a képzés az ének-zene, testnevelés és a kémia szakokon is. Két teljesen új tanszék, a műszaki és a mezőgazdasági tanszék is életetert követelt magának. Az ismét növekvő hallgatói létszám és a tanszék számának szaporodása felvetette új objektumok építésének a gondolatát. Főhatóságunk elsőnek egy 300 fős új kollégium program-tervét fogadta el, majd 1964. januárjában jóváhagyta egy természettudományi épület és a központi étterem építését is. Ez utóbbival egyidejűleg kértünk engedélyt a központi épületünk belsejének teljes rekonstrukciójára és a központi fűtés beépítésére.

A gondolatok és tervek megvalósulásáig azonban hosszú, nehéz éveket éltünk át. Azok, akik főiskolánkon dolgoztak és tanultak, tudják, hogy mit jelentett az „állványerdő” a torony körül, vagy a födémcsere, az épület víz-, csatorna-, villanyhálózatának cseréje, a központi fűtés szerelése és a tantermek újjáépítése. Mindez úgy történt, hogy emiatt egy napot sem szünetelt az oktatás.

Az 1967—68. tanévtől kezdve az épületeinket tekintve gyökeres változás ment végbe főiskolánkon:

— 1967. november 1-én Miklósvári Sándor, a Pedagógusképző Osztály vezetője ünnepélyes keretek között átadta az új 309 férőhelyes, 2 ágyas szobákból álló kollégiumot, amely korszerű elhelyezést biztosít hallgatóink számára;

— 1968. április 4-én megnyitottuk a Leányka úton mezőgazdasági tanszékünk épületének kapuit;

K i m u t a t á s  
a Ho Si Minh Tanárképző Főiskola költségvetéséről és beruházásairól

Év	millió Ft-ban			
	Költségvetés		Beruházás**	
	évi összege	ebből felújítás*	összege	megnevezése
1956	5,71	—		
1957	6,41	1,90		
1958	6,50	0,60		
1959	6,30	0,09		
1960	7,60	0,04		
1961	9,68	1,61		
1962	11,26	—		
1963	16,04	3,59		
1964	16,42	1,50		
1965	17,99	2,64		
1966	21,22	4,40		
1967	20,00	—	25,00	Leányka u. Koll., és mg. tanszék
1968	35,43	16,35		
1969	26,16	6,82		
1970	27,23	4,70	16,09	Term. tud. épület, központi étterem
1971	34,78	9,90	8,00	Számítóközpont, növényház
1972	38,43	9,49	2,00	Számítóközpont bővítése
Össze- sen		62,73	51,09	

\* A főiskola központi épülete, gyakorló általános iskola, Hámán Kató Kollégium felújítása.

\*\* Csak a jelentősebb beruházás.

— 1968 őszén már központi fűtés üzemel a főiskola épületében, és megindulnak a tantermek, laboratóriumok korszerűsítésével kapcsolatos munkálatok;

— 1968 nyarán megkezdődött az új természettudományi tanszéki épület és központi étterem építkezése;

— 1968-ban előkészítettük a gyakorlóiskola és a Hámán Kató Kollégiumunk felújítását;

— 1969-ben befejezést nyert a gyakorlóiskola belső és külső tatarozása;



- 1970. február 1-én átadták az építők a Leányka úti természettudományi épületet és a menzát;
- 1970 őszén felújítva birtokba vehettük a Hámán Kató Kollégiumot;
- 1970 őszén megkezdte működését a pinceklub;
- 1971 decemberében kb. 7 milliós beruházással megépítettük a Számítóközpontot.

Főhatóságunk jelentős anyagi támogatást biztosított a fentiek megvalósítására. Ezt foglaltuk össze millió Ft-ban a mellékelt táblázatban.

Főiskolánk fennállásának 25. évfordulóján elmondhatjuk, hogy ha nem is vagyunk még mindennel rendben, a színvonalas és korszerű általános iskolai tanárképzés feltételei Egerben adóttak és az út nehezebbjén már e területen is túljutottunk.

## 10.

### A GYAKORLÓ ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉLETE ÉS FEJLŐDÉSE

A gyakorlóiskola kettős feladatot lát el. Egyrészt mint általános iskola, ellátja mindazt a feladatot, amit egy körzeti általános iskolának el kell látnia. Másrészt mint gyakorlóiskola, ellátja a tanárképző főiskola hallgatóinak szakmai-pedagógiai képzését. Ez a kettős feladat speciális szervezetséget követel meg. A felső tagozatban tanító tanárok ugyanis szakvezetői minőségben vezetik a III. és IV. éves főiskolai hallgatók csoportjait, hetes tanításait, valamint az I. és II. éves hallgatók egyéni és csoportos hospitálásaira órákat mutatnak be.

A gyakorló általános iskola 1949 szeptemberében létesült a Lyceum épületében. Az iskola elődje a tanítóképző intézet gyakorlóiskolája volt, ahol 1—8. osztályban három tanulócsoport működött. Az 1949—50-es tanév is úgy indult, hogy 1—8. osztályokban három tanulócsoportban egy megbízott igazgató és két nevelő tanított. A tanév végére már egy igazgató, egy igazgatóhelyettes, négy alsó tagozatos és kilenc felső tagozatos nevelő működött az iskolánál. Ez volt a kezdet. Az 1972—73. tanévben a tantestület létszáma 53. 34-en tanítanak a felső tagozatban, 10-en az alsó tagozatban, 9 nevelő a napköziben működik. A tantestületből egyetemet végzett 18 tanár, főiskolát 24, tanítóképzőt pedig 11 tanító. Az iskolánál 16 adminisztratív és fizikai dolgozó működik.

Az iskola egyszemélyes vezetője az igazgató, aki az iskolát a szocialista demokrácia szellemében irányítja. Az iskolában testületi tanács működik, melynek tagjai: az iskola igazgatója, a két igazgatóhelyettes, az iskolai pártszervezet titkára, az iskola szb-titkára, az úttörőcsapat vezetője, az alsó tagozatos munkaközösség vezetője, az osztályfőnöki munkaközösség vezetője, a napközis munkaközösség vezetője, egy fő tantestületi küldött és a szülői munkaközösség vezetője. A testületi tanács az iskola munkaterve alapján évente legalább négy alkalommal ülésezik. A tantestület évente két nevelési és két osztályozó értekezletet rendez. Ezenkívül havonta egy alkalommal a tantestület az aktuális problémákról rövid megbeszélést tart.

Az 1949—50-es tanévben a gyakorlóiskola a főiskola épületében nyert elhelyezést. Itt mindössze 8 tanterem és egy kis tanári szoba volt. Ez már az első évben szűknek bizonyult. 1950 szeptemberében a gyakorló iskola jelenlegi épületébe, a volt Állami Polgári Fiú- és Leányiskola épületébe költözött. Az iskola épülete 1925-ben épült, és annak idején az ország egyik legszebb, legjobban felszerelt épülete volt. A polgári iskolában mindössze 16 tanulócsoporthoz működött. Az iskolának tornaterme, fizikai előadója, énekterme, szőlő-terme és sok szertára volt. Jelenleg, annak ellenére, hogy kabinetrendszerben tanítunk, az épület a gyakorlóiskola részére már nagyon szűk lett. Az iskolában az 1972—73-as tanévben 12 felső tagozat, 10 alsó tagozat, 8 napközis csoport működött.

A gyakorlóiskola épületében végzik szakmai-pedagógiai gyakorlatukat a főiskolai hallgatók is. A főiskolai hallgatók szakmai-pedagógiai gyakorlatára céljaira több szertárt didaktikai teremmel kellett átalakítanunk. Az iskola fejlődése tehát tanteremhiányhoz vezetett. Jelenleg öt alsó tagozatos osztály délután jár iskolába. Tekintettel arra, hogy alsó tagozatunk még újabb két osztállyal bővül, ez azt jelenti, hogy a jövőben még több alsó tagozatos osztály kényszerül a délutáni oktatásra.

Az egyes osztályokba 20—30 tanuló jár. Az iskola tanulóinak összlétszáma: 600 fő. Az iskola növendékeinek tanulmányi átlaga sok éves viszonylatban 3,9—4,1 között mozog. A nyolcadik osztályt végzett tanulók csaknem száz százalékban továbbtanulnak. A kitűnő tanulmányi eredményt elért tanulók száma 100 körül mozog, a bukottak száma viszont átlagban csak 15. Tanulóink kitűnően megállják helyüket a tanulmányi versenyeken. Minden évben 10—15 tanulóink városi I—III. helyezést, 8—10 tanulóink pedig megyei I—V. helyezést, két—három tanulóink országos helyezést ér el.

A tantárgyi versenyekre való felkészülést elősegíti a minden évben megszervezett 8—10 szakkör. Ezekben a szakkörökben a tanulók mélyebben tanulmányozhatják az egyes tantárgyakat és egyben felkészülhetnek a tanulmányi versenyekre is. Tanáraink közül sokan egyénileg is felkészítik a tanulókat a versenyekre, ezért érik el tanulóink ezeket a szép eredményeket. Iskolánkban a szakkörök mellett a tanulók különféle tanfolyamokat is látogathatnak. Minden évben indítunk angol, német, műszaki rajz, gyermektorna és zeneóvodai tanfolyamot. A tanfolyamok iránt minden évben nagy az érdeklődés.

Gyakorlóiskolánk egyik igen fontos feladata, hogy a főiskola pedagógiai műhelyeként ellássa a főiskolai hallgatók szakmai-pedagógiai gyakorlatát. Az utóbbi években a főiskolai hallgatók száma erőteljesen növekszik és várható, hogy négy év alatt a kiképzendő hallgatók száma megkétszereződik. Gyakorlóiskolánk az 1965—66-os tanévig képes volt egyedül is ellátni a főiskolai hallgatók szakmai-pedagógiai gyakorlatát. Ettől kezdve a hallgatók számának növekedése szükségessé tette, hogy a gyakorlóiskolán kívül más iskola is foglalkozzon a főiskolai hallgatók gyakorlati kiképzésével. Ettől kezdve főleg a IV. számú, Jurij Gagarin Általános Iskolában helyeztünk el főiskolai csoportokat. Az 1972—73-as tanév második félévében összesen 47 III. éves és 39 IV. éves kiképzési csoport működött.

Ebből 31 III. éves és 26 IV. éves csoport a gyakorlóiskolában, 16 III. éves és 13 IV. éves csoport a IV. sz. iskolában nyert elhelyezést.

Többéves oktató-nevelő munkánk eredménye, hogy iskolánkat szívesen keresik fel tapasztalatcsere céljából városunk, megyénk és Észak-Magyarország pedagógusai. Jóleső érzéssel vesszük tudomásul, hogy művelődési osztályunk bázisiskolának tartja iskolánkat. Tantestületünk állandó jelleggel részt vesz a szakmai továbbképzéseken, melyek keretében bemutató tanításokat tartunk a város, a járás és a megye szaktanárai részére. Különösen sokan érdeklődnek a komplex matematikai oktatás, valamint a szaktantermi rendszer problémái iránt. Tantestületünk több tagja évenként jelentet meg publikációt pedagógiai folyóiratokban, módszertani közlönyökben, vagy a Megyei Művelődésben.

Mind az alsó, mind a felső tagozatban több irányú pedagógiai kísérletet folytatunk. Ezek közül említésre méltónak tartjuk az alsó és felső tagozatban a komplex matematikai kísérletet, valamint a Forrainé-féle kísérlet „A” és „B” változatát. Kémiából több éve folyik programok készítése. A gyakorlati foglalkozás keretén belül kísérlet folyik „Technika” című tantárgy bevezetésére az általános iskola 7. és 8. osztályában. Alsó tagozatban a fizika tantárgy bevezetése a környezetismeret tantárgy helyett szintén egyik fontos kísérletünk.

Iskolánkban két tagozat működik: ének-zene és angol. Ének-zene tagozatunk az 1972—73-as tanévben ünnepelte fennállásának 10. évét. Ez alkalomból 1973. május 14-én gyakorlóiskolánk zenei tagozata zenei napot rendezett. A zenei napon három bemutatóórát tartottunk ének-zene tárgyból, melyet elemzés követett. Délután nagyszabású díszhangversenyen a Gárdonyi Géza Színházban mutatta be zenei tagozatunk eddig elért eredményeit. Ének-zene tagozatunk kórusa minden évben sikerrel szerepel különféle hangversenyeken, ahol már sok arany és ezüst oklevelet szereztek. Az énekkar öt alkalommal szerepelt a rádióban is. Angol tagozatunk az 1972—73. tanévben kezdte meg működését a 3—4—5. osztályokban. Mindkét tagozatra igen nagy számmal jelentkeznek tanulók.

Iskolánkban hagyományosan két irányú sportmunka folyik: a tömegsport és a minőségi sport. Tömegsportban 2—300 tanuló folytat rendszeres sportolást atlétika, kosárlabda, labdarúgás és torna sportágakban. A sportjelvényt szerző versenyeken évenként mintegy 200 tanuló nyer jogot jelvény viselésére. A minőségi sportmunka különösen torna, kosárlabda és sportlövészet terén eredményes. Igen sokszínű az iskolán kívüli sporttevékenység is. Tanulóink különösen atlétikában, tájékozódási futásban, vívásban, úszásban, bűvárúszásban, teniszben, birkózásban és sielésben érnek el szép eredményeket városi, megyei, illetve országos bajnokságokon.

Iskolánk valamennyi tanulója a 813. számú Bornemissza Gergely Úttörőcsapat tagja. A kisdobos rajokban 20, az úttörőrajokban pedig 28 órs működik. Osztályvezetőink és osztályfőnökeink kivétel nélkül rajvezetők. Az úttörőtanács igen eredményesen működik. Évenként 4—5 ünnepélyes csapatgyűlést tartunk. Ezek közül kiemelkedőek a fegyveres erők napja, a csapatzászló ünnepe, a várünnepség, valamint a kisdobos- és úttörőavatás.

## **Függelék**

### **A FŐISKOLA VEZETŐINEK ÉS OKTATÓINAK NÉVJEGYZÉKE 1948—72-ig**



## IGAZGATÓK, FŐIGAZGATÓK

1948—63: Dr. Némédi Lajos igazgató  
1963—66: Dr. Szántó Imre igazgató  
1966— : Dr. Szücs László főigazgató

## IGAZGATÓHELYETTESEK, FŐIGAZGATÓ-HELYETTESEK

1951—54: Dr. Kiss Kálmán igazgatóhelyettes  
1954—57: Dr. Zétényi Endre igazgatóhelyettes  
1957—61: Dr. Szokodi József igazgatóhelyettes  
1960—63: Darvas Andor igazgatóhelyettes  
1961—72: Somos János főigazgató-helyettes  
1963—66: Dr. Somos Lajos igazgatóhelyettes  
1966— : Dr. Nagy József főigazgató-helyettes  
1972— : Dr. Pelle Béla főigazgató-helyettes  
1972— : Dr. Gál István főigazgató-helyettes

## AZ MDP, ILLETVE MSZMP FŐISKOLAI SZERVEZETÉNEK TITKÁRAI

### *Tanári pártszervezet*

1949	: Laczkó András	1951—54: Dr. Szokodi József
1950	: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dr. Csabai Tibor</span>	1954—56: Friedrichné dr. Kovács Irén
		1957 : Dr. Szokodi József
1950	: Kálmánchey Zoltán	1958—63: Csóka János
1951	: Somos János	1963—70: Dr. Pelle Béla
1951	: Dr. Kiss Kálmán	1970— : Csillag Béla

### *Hallgatói pártszervezet*

1949—51: Jedlicska Gyula  
1951—52: Tóth János  
1952—53: Vass Gyula

## A FŐISKOLAI IFJÚSÁGI SZERVEZETEK TITKÁRAI

### *Magyar Egyetemisták és Főiskolások Egységes Szervezete (MEFESZ)*

1948—49: Duró Lajos  
1949—50: Jedlicska Gyula

### *Dolgozó Ifjúsági Szövetség (DISZ)*

1950—51: Tóth János  
1951—52: Pelle Béla  
1952—53: Gaál István  
1953—54: Fodor Géza  
1954—56: Szücs László

*Kommunista Ifjúsági Szövetség (KISZ)*

1957 : Miklóssy Margit  
1957 : Mongyi Ferenc  
1958 : Zakár Miklós  
1958—60: Pelle Béla  
1960—61: Gál Gusztáv  
1961—63: Mongyi Ferenc  
1963—66: Király Gyula  
1966—69: Kiss Sándor  
1969—72: Vasas Joachim  
1972 : Mlinkó László

*A PEDAGÓGUSOK SZAKSZERVEZETE FŐISKOLAI BIZOTTSÁGÁNAK  
ELNÖKEI ÉS TITKÁRI*

*Elnökök:*

*Titkárok:*

1950—51: Darvas Andor  
1951—53: Pallós Emil  
1953—54: Geibinger Sándor  
1954—59: Dr. Szókefalvi Nagy Zoltán  
1959—60: Darvas Andor  
1960—61: Szántó Imre  
1961—63: Szabó Lajos  
1963—67: Bély Miklós  
1967— : Blaskó János

—  
—  
—  
1958—61: Szabó Lajos  
1962—67: Friedrichné dr. Kovács Irén  
1967—72: Gál István  
1972— : Dr. Patkó György

*ANGOL NYELVI KABINET  
(Alapítva: 1970.)*

*Kabinetvezető*

*Oktatók*

1970— : Szokolay Károly mb.

1970— : Dr. Budai László  
1971— : Szabó István  
1971— : Bertha Csilla  
1972— : Abrakovits Endre

*ALLATTANI TANSZÉK  
(Alapítva: 1949)*

*Tanszékvezetők*

*Oktatók*

1949—52: Dr. Gelei Gábor  
1952—58: Dr. Lukács Dezső  
1958—72: Dr. Bende Sándor  
1972— : Dr. Vajon Imre

1950 : Dr. Zétényi Endre  
1950— : Dr. Bende Sándor  
1951— : Dr. Vajon Imre  
1952—58: Dr. Lukács Dezső  
1952—53: Hoblyák János  
1961— :  
1955—56: Dr. Kalmár Ferenc  
1958—63: Dr. Edelényi Béla  
1962— : Vágás Endre

## ÉNEK-ZENE TANSZÉK

(Alapítva: 1948.)

A tanszék működése 1955–59-ig szünetelt

### Tanszékvezetők

1948–49: Csenki Imre

1949–52: Kutasi Klára

1953–54: Szalay Lajos

1954–56: Heintz Fülöp

1959— : Rezessy László

### Oktatók

1950–55: Tary László

1952 : Király Gyula

1953–55: Geibinger Sándor

1953–55: Dózsa Ferencné

1959–70: Auer Gyula

1960–66: Gyárfás Győzőné

1960–61: Pataki Veronika

1960 : Könczöl Ferenc

1961–62: Back Éva

1961— : Ary Tibor

1961— : Ary Tiborné

1962— : Kelemen Imre

1962— : Csikós Andor

1962— : Tar Lőrinc

1963–70: Cseh Béla

1966— : Nagy Miklós

1969— : Vajda Lászlóné

1970–71: Záborszky István

1971— : Moskovszky Vince

1972— : Palotai Ferencné

1972— : Dobos Andrásné

## FIZIKAI TANSZÉK

(Alapítva: 1948.)

### Tanszékvezetők

1848–49: Mester István

1949–63: Darvas Andor

1963— : Dr. Mátrai Tibor

### Oktatók

1950–60: Somos János

1950–59: Osváth Pál

1951–52: Koncz Ferenc

1952–54: Vidó Imre

1962— : Vidó Imre

1953–54: Lenkey Katalin

1953— : Szabó Lajos

1958 : Gellai Borbála

1959— : Hidasi Károly

1960–62: Gál Gusztáv

1962— : Dr. Márkus Jenő

1962— : Dr. Patkó György

1972— : Kovách Lászlóné



## FÖLDRAJZ TANSZÉK

(Alapítva: 1948.)

### Tanszékvezetők

1948—70: Dr. Udvarhelyi Károly  
1970— : Dr. Futó József

### Oktatók

1950—67: Dr. Zétényi Endre	1955—57: Langmáhr Ilona
1951—53: Hanák János	1955— : Dr. Futó József
1952—53: Horváth Tiborné	1957—58: Dr. Edelényi Béla
1953—55: Gazdag László	1962—64: Ruzsinszky József
1953—54: Paál Miklós	1962— : Pálista Jánosné
1953—57: Kiss István	1963— : Strbák István
1954—55: Veress Magda	1964— : Dr. Köves József
1954—56: Gáll Béláné	1971— : Tóth Géza

## IDEGEN NYELVI LEKTORÁTUS

(Alapítva: 1951.)

### Vezető lektor

1951—55: Dr. Légrády Gyula mb.  
1956— : Dr. Légrády Gyula

### Lektorok

1951—53: Tihanyi Miklós  
1952—55: Hundt Zoltánné Kovács Irma  
1953—54: Baran Ferenc  
1953—57: Nyiri Lászlóné  
1959—60: Dr. Lőkös István  
1960—63: Dr. Nagy Sándor  
1962—63: Szabó István  
1963— : Mjazovszky Albert  
1963—64: Bán Ervin  
1965—70: Szokolay Károly  
1971— : Vágási Margit

## IRODALOMTÖRTÉNETI TANSZÉK

(Alapítva: 1948.)

### Tanszékvezetők

1948—54: Dr. Csabai Tibor  
1955—60: Pataky László  
1960—63: Dr. Némedi Lajos  
1963—72: Berzy András  
1973— : Dr. Nagy Sándor mb.

### *Oktatók*

1948—53: Dr. Kiss Kálmán

1951—72: Berzy András

1953—56: Szabó Zoltán

1954—55: Almássy György

1956—57: Dr. Harsányi Zoltán

1960— : Dr. Lőkös István

1963— : Abkarovits Endre

1963— : Dr. Nagy Sándor

1964— : Dr. Gál István

### *KÉMIAI TANSZÉK*

(Alapítva: 1948.)

A tanszék működése 1955—59-ig szünetelt

#### *Tanszékvezetők*

1948—51: Dr. Bot György

1951—52: Török Lajos

1952—60: Dr. Szőkefalvi Nagy Zoltán

1960— : Dr. Szücs László

### *Oktatók*

1949—54: Török Lajosné

1950—55: Török Lajos

1951—55: Bilincsi Lajos

1952—54: Dr. Szücs László

1959— :

1952— : Dr. Szőkefalvi Nagy Zoltán

1960— : Dr. Bessenyei János

1961— : Gaál István

1962— : Dr. Sárík Tibor

1964— : Molnár Dezső

1972— : Rácz László

### *MAGYAR NYELVÉSZETI TANSZÉK*

(Alapítva: 1948.)

#### *Tanszékvezetők*

1948—52: Dr. Papp István

1952— : Dr. Bakos József

### *Oktatók*

1951—54: Dienes Tibor

1951—54: Fekete Péter

1963— :

1951—58: Perényi János

1953—54: Dr. Pelle Béláné

1953— : Dr. Chikán Zoltánné

1954—55: Kristóf Imre

1959—60: Estefán László

1960— : Dr. Raisz Rózsa

1964— : Dr. Pásztor Emil

1972— : Dobó Benjáminné

## MARXIZMUS—LENINIZMUS TANSZÉK

(Alapítva: 1951.)

### Tanszékvezetők

1951—52: Papp Géza  
1952—55: Strbák István  
1955—65: Szokodi József  
1965—66: Dr. Szántó Imre mb.  
1966— : Friedrichné dr. Kovács Irén

### Oktatók

1951 : Bodó László	1965—73: Kocsis Sándor
1952—53: Csányi Gyula	1965—66: Mikecz Tamás
1953—65: Csóka János	1965—71: Dr. Nagy Sándor
1953—54: Friedrichné dr. Kovács Irén	1966— : Kácsor Jánosné
1957— :	1968— : Tóth Vilmos
1953—57: Jankovics István	1968—69: Tucker György
1953—54: Lengyel Zsuzsanna	1968— : Asztalos Miklós
1956—59: Dr. Földi Pál	1969—71: Kiss Sándor
1959—65: Mongyi Ferenc	1971— : Palcsó Pálné
1962—67: Perge Béla	1971— : Semperger Tibor
1963—71: Lakatos Imre	1972— : Szilvási Lajos
1963—66: Bárdos Alfonzné	1972— : Dr. Hrabecz József
1963—67: Kovács László	1972— : Somlai György
1964— : Tóth Balázsné	1972— : Illényi Domonkos

## MATEMATIKAI TANSZÉK

(Alapítva: 1948)

### Tanszékvezetők

1948—51: Dr. Rapcsák András  
1951—52: Pallós Emil  
1952—65: Nagy Ferenc  
1965—66: Dr. Barna Béla  
1966— : Dr. Pelle Béla

### Oktatók

1950—53: Darvas Andorné	1962—64: Bardi István
1963—67:	1964— : Nagy Lajosné dr.
1951—58: Harthly Domonkos	1964— : Szepessy Bálint
1951—52: Zay Béla	1965— : Dr. Jakab Albert
1952— : Dr. Pelle Béla	1968— : Csőke Lajos
1953—54: Barra György	1968— : Dr. Rados Mihály
1953—54: Ferge Piroska	1970— : Cservenyák János
1958— : Járosi András	1971— : Kiss Péter
1959— : Dr. Perge Imre	1971— : Jónás Pál
	1972— : Palotás József
	1972— : Balogh Viktória

MEZŐGAZDASÁGI TANSZÉK  
(Alapítva: 1960)

*Tanszékvezetők*

1960—69: Dr. Istók Barnabás  
1969— : Dr. Nagy József Simon

*Oktatók*

1958—62: Dr. Lengyel Ádám	1962— : Dr. Nagy József Simon
1961—72: Szathmári László	1962—70: Bartik Károly
1962— : Sándor Ferenc	1964— : Firkó János

MŰSZAKI TANSZÉK  
(Alapítva: 1960)

*Tanszékvezető*

1960— : Somos János

*Oktatók*

1960— : Osváth Pál  
1960— : Binder Károly  
1961—71: Németh Tibor  
1961— : Halász Vince  
1962—65: Lengyel Gábor  
1966— : Gyergyák Ferenc  
1970—71: Hajdú Kálmán  
1971— : Pető György  
1972— : Marton Mária  
1972— : Pataki Miklós  
1972— : Szathmári László

NEVELÉSTUDOMÁNYI TANSZÉK  
(Alapítva: 1949)

*Tanszékvezetők*

1949—55: Dr. Balázs Béla  
1955—66: Dr. Berencz János  
1966—67: Dr. Somos Lajos  
1967—72: Dr. Zombor Zoltán  
1972— : Juhász Tamásné mb.

*Oktatók*

1949—55: Székely Istvánné	1962—68: Horváth Lászlóné
1951—55: Almássy György	1963— : Dr. Király Gyula
1952—54: Balázs Sándor	1963—69: Dr. Nagy Andor
1953— : Juhász Tamásné	1971— : Kohajda József
1954—57: Mikus Gyula	1964— : Kohajda József
1954—66: Dr. Berencz János	1966—72: Dr. Zombor Zoltán
1955 : Dr. Balázs Béláné	1967— : Póbis István
1959—67: Dr. Somos Lajos	1968—71: Fehér Irén
1962—70: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Dr. Kovács Vendel</span>	1969— : Mák Mihály
	1970— : Erdész Ede
	1971— : Murcsányi László

## NÖVÉNYTANI TANSZÉK

(Alapítva: 1950)

### Tanszékvezetők

1950—63: Dr. Hortobágyi Tibor  
1963—69: Dr. Pócs Tamás  
1969—73: Dr. Suba János mb.  
1973— : Dr. Pócs Tamás

### Oktatók

1950— : Dr. Juhász Lajos	1953—59: Dr. Lengyel Ádám
1952—54: Kovács Judit	1962— : Dr. Suba János
1952—55: Kovács István	1963— : Kiszely Györgyné
1952—55: Dr. Pál Miklós	1971— : Milkovits István

## OROSZ TANSZÉK

(Alapítva: 1948)

### Tanszékvezető

1948— : Dr. Bihari József

### Oktatók

1950—53: Sturm József	1962— : Dr. Hekli József
1951—57: Horváth Tibor	1963—71: Szabó István
1951— : Zbiskó Ernőné	1964— : Pető Zsigmond
1953—70: Pallagi Béláné	1967— : Zahemszky László
1954—55: Forgács Béla	1969— : Dr. Béky Lóránd
1954—55: Biczó János	1970— : Salga Attila
1955—57: Terrai Barna	1971— : Lengyel Zoltán
1957—67: Kocsis Károly	1971— : Rák Sándor
	1972— : Kaló Ferenc
	1972— : Dr. Szőke Domonkosné

## RAJZ TANSZÉK

(Alapítva: 1948)

### Tanszékvezetők

1948—57: Adler Miklós

1957—62: Jakuba János  
1962— : Blaskó János

### Oktatók

1948—56: Bíró Lajos	1955—57: Jakuba János
1952—68: Gergely Pál	1955—59: Platthy György
1952—53: Erki Béla	1957— : Dr. Baskai Ernőné
1953—55: Daragóné Nagy Rózsa	1959— : Nagy Ernő
1953—54: Dr. Berencz Jánosné	1968— : Seres János
	1972— : Katona Zoltán

## TESTNEVELÉSI TANSZÉK

(Alapítva: 1948)

A tanszék működése 1955–59-ig szünetelt.

### *Tanszékvezetők*

1948–55: Dr. Kálmánchey Zoltán  
1959–68: Bély Miklós  
1968–70: Markos Tibor  
1970–72: Nyíri János  
1972— : Csillag Béla

### *Oktatók*

1948–55: Ambrusné Kalauz Paula	1960— : Csillag Béla
1948–56: Törös Károly	1961— : Markos Tibor
1949–70: Dr. Kalmár Lajosné	1962— : Rátkai István
1950–53: Dr. Bakonyi Ferenc	1966— : Gallovits László
1952–55: Dancs Lajos	1968— : Rákos Etelka
1953–55: Sarkadi Nagy Csilla	1969— : Miklovitz Lászlóné
1953–55: Majercsik Magdolna	1970— : Cseh Kálmán
1953–55: Raffai Imre	1971— : Szabó Béla
1960–68: Karajz Gabriella	1971— : Petrovai József
1963–68: Kovács Mária	1972— : Dr. Péntek Lászlóné
1965–66: Kővári László	

## TÖRTÉNELEMTUDOMÁNYI TANSZÉK

(Alapítva: 1948)

### *Tanszékvezetők*

1948–50: Dr. Varga Zoltán  
1950–66: Dr. Szántó Imre  
1966— : Dr. Nagy József

### *Oktatók*

1951— : Dr. Nagy József  
1951–54: Dr. Csabai Tiborné  
1952— : Dr. Molnár József  
1953–56: Dr. Balogh György  
1955–57: Dr. Hahn István  
1963— : Dr. Annási Ferenc  
1964— : Dr. Czakó Kálmán  
1969— : Dr. Kávássy Sándor



**KÉPEK  
FŐISKOLÁNK NEGYEDSZÁZADOS ÉLETÉBŐL**





ÁLLAMI PEDAGÓGIAI FŐISKOLA  
Debrecen, Központi Egyetem

Debrecen, 1948. október 8.

Október hó 10-én nem hivatalos tanári összejövetelt tartunk a Központi Egyetem 236.sz.szobájában. - Kérem szíves megjelenésedet d.u. 3 órára.



*Stannus*  
ab. igazgató.

Az egyik legrégibb főiskolai irat fotómásolata (1948)

## A Nevelőképző Főiskola

### megnyitó ünnepélye

Tegnap este a Központi Egyetem nagytermében — melyet erre az alkalomra fényesen felkészítettek — tartotta a Nevelőképző Főiskola megnyitó ünnepélyét Némédi Lajos elvált megnyitó után dr. Faragó László, a Kultuszminiszter képviseletében mondott ünnepi beszédet, majd a szavakat és énekszám után

a Csenki-kórus aratott megemlékezést sikereiket.

Erdekességnek megemlítjük, hogy a beleg Csenki Imre karnagy helyett, a kórus egyik tagja, Barabás Magda vezényelt, akit a megjelentek külön is ünnepeltek. A ünnepélyes megnyitáson a Magyar Dolgozók Pártját Győri Gáspár megyebizottsági tag képviselte.

Az ünnepélyes megnyitás sajtóvisszhangja a Tiszántúli Napló hasábjain (1949)



# EGERBE KÖLTÖZIK

## a pedagógiai főiskola

Az elmúlt év szeptemberében nyílt meg Debrecenben a pedagógiai főiskola. Hallgatói felkesztalók, akik a gyakorlati pedagógia iránt érdeklődőknek. Itt szép eredménnyel dolgoztak mind szakmai, mind mozgalmi vonalon. Különösen sokat hallattak magukról a választási kampány idején. Szó volt róla, hogy új, a Központi Egyetemről független főiskolát építenek a közeljövőben. Ám a kormány úgy döntött, hogy át helyezi az itteni főiskolát az egri liceum épületébe.

— Miért éppen Egerre választották a főiskola székhelyéül — kérdezzük Némedi Lajos elvtársat, a pedagógiai főiskola igazgatóját.

— Ennek több oka van. Az egyik az, hogy Eger lakossága még most is egészen passzívan viselkedik, tehát feltétlenül szükség van új, fiatal lendítőerőkre. Ilyen szempontból feltétlenül előnyös lesz, ha a már kialakult másodévrunk viszi ott a hangot és diktálja a tempót a fiatalabbaknak

A másik ok, amiért éppen Egerbe megyünk az, hogy ott már készen vár bennünket a gyönyörű liceum épülete, amelyet szinte jelentéktelen átalakítással rögtön használhatunk is. Megkapjuk a most megszűnő jogakadémia összes felszerelését, közte a nagy értéket jelentő könyvtárat is.

— Na és mi lesz a kollégiummal?

Egerben két gyönyörű új kollégiumot kap a főiskola. Fiaink bizonyára meg lesznek elégedve vele, mert a város legszebb helyén fekszik mind a két épület. Debrecennek bizonyára fáj a főiskola elvesztése, de az öt éves terv majd talál keretet és modót arra, hogy kárpótolja a várost ezért a veszteséget. Nekünk Egerben egyenesen hivatásunk van a bányavidékek fiai, az eddig nagyon elhanyagolt hevesi munkásság fiai, az eddig nagyon elhanyagolt hevesi munkásság fiai felé. A diákok és tanárok vállalnak minden nehézséget, lemondást, hogy Eger is a legrövidebb időn belül az ország haladószellemű városai közé sorozhassa magát.

*Az első újsághír (1949)*





„Ahhoz, hogy építkezés, tudás kell, el kell sajátítani a tudományt. Ahhoz, azonban, hogy tudjunk tanulni kell Tanulni állhatatosan, türelmesen.”  
(Borbély)

★ AZ EGRI PEDAGÓGIAI FŐISKOLA PÁRTSZERVEZETÉNEK LAPJA ★

B. U. É. K.

### Hallgatóinkhoz!

Most, amidőn az 1955. év küszöbén ismét visszaérkeztetek főiskolánk falai közé, boldog újévet kívánva köszöntelek benneteket.

Hova tekintünk az új év küszöbén? A fiatal ember, a tervező ember, az optimista ember előre néz. Látja a célt, ahová el kell jutnia. De ne felejtsetek, hogy a célig még számtalan nehézséggel kell megküzdenetek. Egy-egy akadállyal szemben pedig a harcot kinek-kinek magának kell elvégeznie. Az élet harcához acélos izmok mellett acélidegokra van szükség. Az acél pedig csak az edzéseken át nemesedik. Ezért nem kell félnetek, ha a jövő utjain itt ott ellenállásokba ütköztek, mert azok teszik próbára az akaratot.

Megedződött szívvel nézzetek a jövőbe, tüzzetek magatok elé nagy és nemes célt. Ennek fényében több lesz az erőtek a munkához, az előttetek álló vizsgákhoz. Ezek a vizsgák is azért szükségesek, hogy önbizalmatok erősödjék a jövő nagy feladata előrésséért. Új év reggelén nem azt kívánom, hogy zökkenésmentesen gördüljön el felettetek a 365 nap, hanem azt, hogy értelemben, egészében, a hozzához való hűségben meggyőződve vegyétek az akadályokat az 1955. éven át.

Zétényi Endre  
igazgatóhelyettes

Kedves Barátain!

A szellemi javak megszerzése éppen úgy megfeszített, céltudatos munkát igényel, mint az anyagi javaké. Ti - a jövő nevelői - jól tudjátok ezt és fokozottabban érzitek most, a vizsgák kezdetén. Mégis akadnak olyanok, akik Fortuna szekerén szerethetnek áthajtani, vagy legálább átvágni az előttük álló akadályokon. Mondanunk sem kell, hogy az ilyen hallgatók oklevélre - legfeljebb ténylegesebb MEO-s sem merné ráírni az egyébként nem egyszer könnyelműen használt "minőségi" bélyegzőt.

A mi általános iskoláinknak nem selejt-nevelőkre, nem szerencselovagokra van szükségük, hanem a szó legnemesebb értelmében vett m i n ő s é g r e. A szocializmus építése és békénk védelme fokozottabb, jobb munkát kíván tőlünk. /A "tőlünk": nem valami idegen szó, hanem minden nyelven azt jelenti, hogy "nem csak a szomszédunktól"! /

Főiskolánk lapjának, az Ifjú Nevelőnek egyik címdala (1955)





Főiskolánk alapító tanári testülete





*Főiskolánk első otthona, a mai debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem*



*Főiskolánk jelenlegi központi épülete, a volt egri Lyceum*





*Tanáraink és hallgatóink első egri felvonulása*



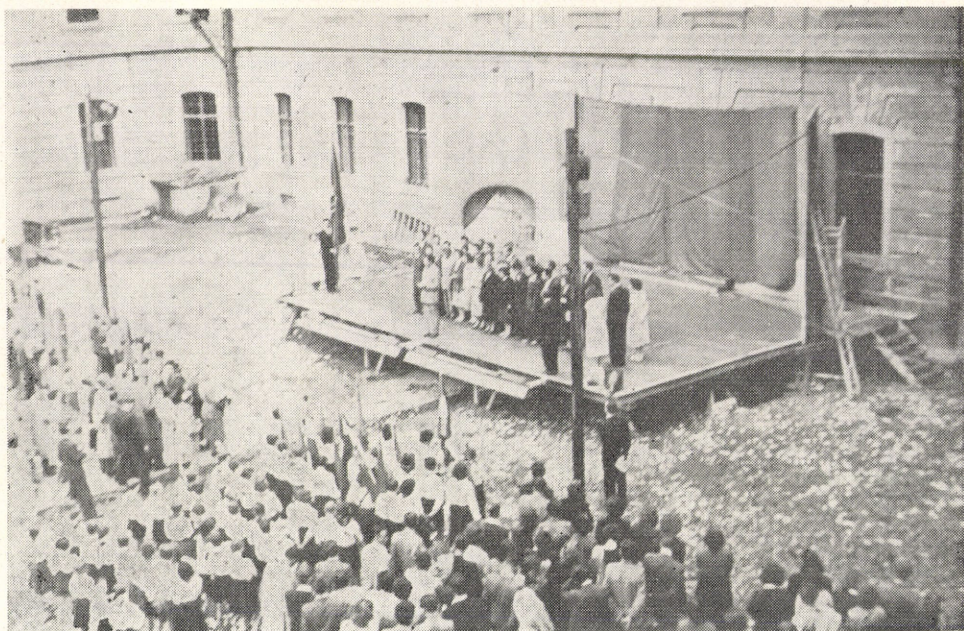


*Dr. Némedi Lajos igazgatónk a főiskola első egri koszorúzási ünnepélyén*



*Tanárok és hallgatók közös önkéntes zenekara (1952)*





*Főiskolai kultúrnap egri otthonunk régi udvarán (1954)*





*Főiskolánk első külföldre látogató delegációjának ünneplése a szovjetunióbeli Jelec város színházában (1956)*



*Dr. Szántó Imre igazgató aláírja a vinhi (vietnami) és az egri főiskola első együttműködési okmányát (1962)*





*Dr. h. Helmut Stolz professzornak, az erfurti pedagógiai főiskola rektorának  
első egri látogatása (1964)*



*Prof. K. A. Novikov, a Krasznodári Állami Pedagógiai Főiskola rektora főiskolánk  
tanácsa előtt bejelenti a két intézmény testvéri kapcsolatát (1967)*



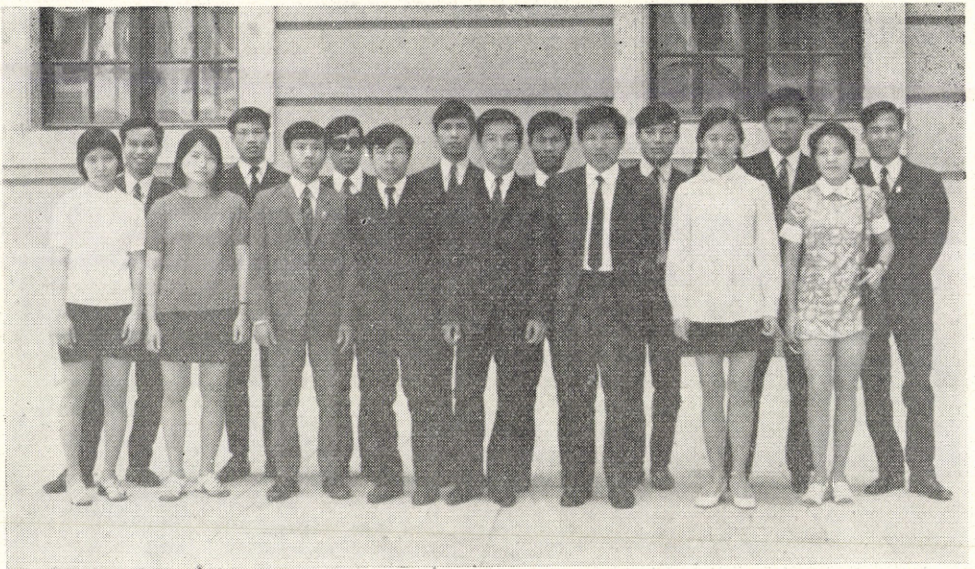


*Az általános iskolai szaktanárképzés 20 éves fennállásának jubileumi ünnepségei az egri főiskolán (1968)*





*Díszünnepély főiskolánk névfelvétele alkalmából (1969)*



*Vietnami ösztöndíjas hallgatóink csoportja*





*Első nemzetközi rektori értekezletünk elnöksége (1971)*

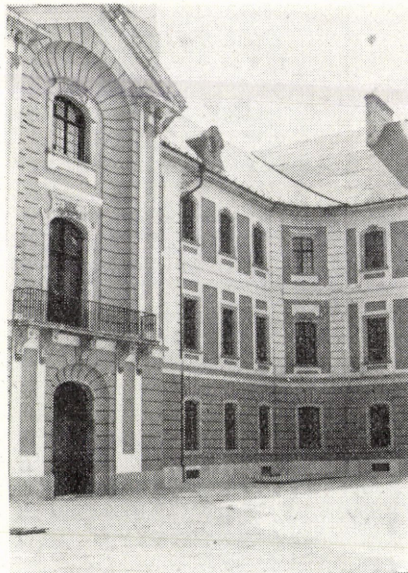


*Nguyen Thuc Hao, a Vinh Pedagógiai Főiskola rektora átveszi főiskolánk legmagasabb kitiüntetését, a Pro Academia Paedagogika Agriensi alapítványt (1971)*



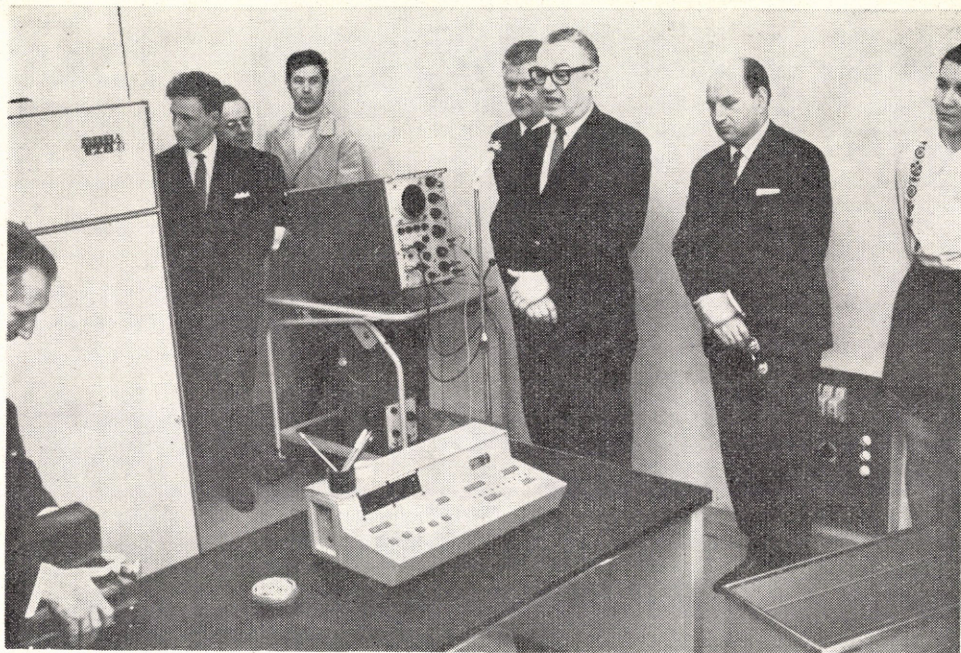


*Főiskolánk Berzeviczy Gizelláról elnevezett modern leánykollégiuma (1968)*



*Anyaeépületünk újjáépített barokk udvara (1973)*





*Miklósvári Sándor osztályvezető átadja főiskolánk számítógépét (1972)*

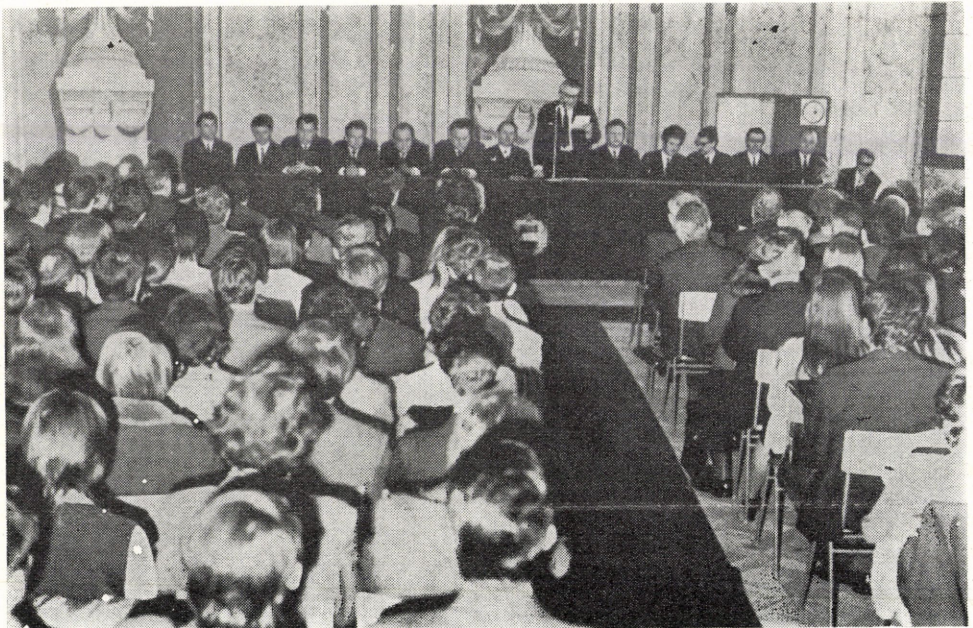


*Intézményünk modern nyelvi laboratóriuma (1972)*





*Az első aranygyűrűs törzsgárda-kitüntetés átadása dr. Bihari József tanszékvezető főiskolai tanárnak (1973)*

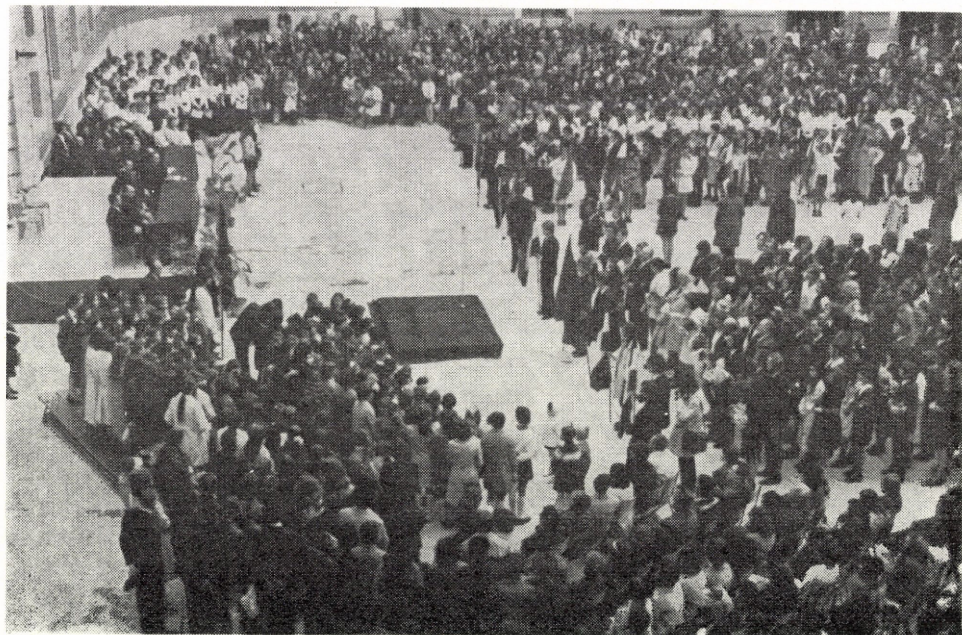


*XI. OTDK természettudományi szekciójának megnyitása (1973)*





*Nagy Istvánné Görbe Zsuzsanna matematika—kémia szakos általános iskolai tanár átveszi a Felsőoktatási Tanulmányi Érdemérmet (1973)*



*Végzős tanárjelöltjeink ballagása főiskolánk újjáépített udvarán (1973)*

## TARTALOM

1. A főiskola megalakulása, s a debreceni év	— — — — —	3
2. Az első egri évek	— — — — —	10
3. A főiskolai oktató-nevelő munka változásai és fejlődése	— —	23
4. A főiskola politikai-mozgalmi életének fejlődése	— —	38
5. A nevelés, önnevelés kérdése, s a szocialista demokratizmus fejlődése az 1960-as években	— — — — —	50
6. A főiskola tudományos életének fejlődése	— — — — —	57
7. Szervezeti életünk és nemzetközi kapcsolataink fejlődése	—	71
8. A főiskola kulturális és sportélete	— — — — —	75
9. A főiskola műszaki fejlesztése	— — — — —	79
10. A gyakorló általános iskola élete és fejlődése	— — — — —	82
Függelék: A főiskola vezetőinek és oktatóinak névjegyzéke 1948—72-ig		85
Képek főiskolánk negyedszázados életéből	— — — — —	97

# **I.**

## **TANULMÁNYOK AZ OKTATÁS ÉS NEVELÉS KÉRDÉSEIRŐL**



## A TANULÓI AKTIVITÁS A TANÍTÁS-TANULÁS FOLYAMATÁBAN

### Különös tekintettel a tömegközlési eszközök aktivizáló funkciójára

DR. NAGY ANDOR

(Közlésre érkezett: 1973. január 23.)

*„Nemcsak a jelen, hanem a jövő számára  
is nevelünk, amikor előreláthatóan még  
gyorsabb ütemben növekednek majd az  
emberrel szemben támasztott követelmé-  
nyek.”*

*MSZMP KB ifjúságpolitikai határozata*

Neveléstörténeti tanulmányainkból ismeretes, hogy már *Socrates* is arra ösztönözte tanítványait, hogy önállóan keressék az igazságot, kutas-  
sák a valóságot, de az is köztudott, hogy a pedagógia több mint kétezer  
éves története során számos alkalommal foglalkoztak a tudomány művelői  
a tanulói aktivitás problémájával, vizsgálták azt a kérdést, hogy meny-  
nyire alkotóképes, öntevékeny résztvevője a tanuló az ismeretek elsajá-  
tításának. Így született meg például a koméniuszi didaktika sarkalatos  
tétele: a szemléltetve és cselekedtetve elv is. *Marx* is,  
foglalkozva e témával, az aktivitásnak rendkívül jelentőséget tulajdoní-  
tott. Az aktivitást az ember lényegi erői közé csoportosította.

A tanulói aktivitás funkciója, jelentősége mindmáig érvényes, sőt  
túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a ma és sokkal inkább a holnap iskolája  
el sem képzelhető úgy, hogy ez az elv ne öltene testet. Közismert az  
a megállapítás, hogy aktivitás nélkül semmiféle pszichés fejlődés nem  
képzelhető el. A pedagógiai szakirodalomban gyakran találkozhatunk an-  
nak a gondolatnak megfogalmazásával, mely szerint az „új iskolá”-tól  
többet vár a társadalom, mint a tanulók memória-készségének fejlesztését,  
illetve ismereteik növelését. Az új iskolának egyre inkább feladata lesz  
az oktatás folyamatában olyan készségek és képességek kialakítása, me-  
lyek lehetővé teszik, hogy a tanulók alkotó módon fejleszthessék isme-  
reteiket, éppen ezért minden rendelkezésre álló eszközt fel is használ a  
tanulók önállóságának, aktivitásának fokozása érdekében.

E dolgozattal az a célunk, hogy a jelzett témával kapcsolatban a múlt  
ismeretének birtokában tekintsünk a holnapba és szembesítsük mindazt  
a mával, hiszen a mában élünk, magától értetődik tehát, hogy már ma  
is vannak megoldandó feladataink, melyek befolyásolják a holnap ala-  
kulását.

## *A hagyományos óramodell és az aktivitás*

Személyes tapasztalataink arról győztek meg, hogy a jelen pedagógiai gyakorlatában sajnos még gyakran találkozhatunk olyan óraserkezettel, melynek lényege, hogy a tanár „számonkéri” a leckét, elmondja az új anyagot és kijelöli a házi feladatot. Ezt a múlt, de a ma képletének is nevezhetnénk. Jellemző, hogy USINSZKIJ már kora pedagógusait ostromozta a fentiekben ismertetett sablon miatt, rámutatva arra a tényre, mely szerint „az ilyen oktatás mellett az iskolai foglalkozás, amely rendkívül könnyű a pedagógus számára és éppen ezért rendkívül elterjedt, a tanulóra hárítja a munka nehezét”<sup>1</sup>. A pedagógiai gyakorlat múltját, de még jelenét is jellemzi, hogy a nevelők általában görcsösen ragaszkodnak az általuk elsajátított ismeretekhez, illetve saját elképzeléseikhez, ami gyakran kifejezésre jut abban is, hogy a tanárok kijelentik: ők nem így képték ezt vagy azt el! Ami egyet jelenthet azzal is, hogy éppen ezért nem helyes. Vizsgálódásai közben dr. KELEMEN László is arra a megállapításra jutott, hogy „az iskolák zömében világszerte a hagyományos oktatási modell szerint dolgoznak: a pedagógus több-kevesebb módszerességgel „leadja” a tananyagot, a tanulók pedig ugyancsak több-kevesebb aktivitással „befogadják” azt”<sup>2</sup>. Egyet kell értenünk I. TAMM szovjet tudóssal, aki szerint nagyon sok pedagógus a gyermekben csupán passzív befogadót lát, akit neki kell megtanítani mindenre, valamiféle olyan „edényt”, mit neki kell megtölteni s nem „fáklyát”, mit neki kellene fellobbantani.

Közismert tény, hogy minden gyermek adottságokkal születik, hiszen a képesség csak a tevékenység gyakorlása során fejlődik ki. Azt is tudjuk, hogy amennyiben a tevékenyekdetetés elmarad, úgy elsorvad a képesség. Példaként szokás emlegetni, hogy a bekötött szemű macska egy idő után megvakul! Hiába közismert azonban a fenti állítás, mégis az az általánosabb iskoláinkban, hogy főleg a tanárok tevékenykednek, jöllehet a tanári tevékenységgel a gyermek képessége alig fejlődik! A régi iskola tehát a mában is él, melynek eredményeképpen a passzívan szemlélődő személyiségtípus kialakításának feltételei teremődnek meg. Nem véletlen, hogy ún. „kész ismeretekkel” megtömött emberek tömegével találkozhatunk, kik csak nagy nehezen tudnak tájékozódni, megszerzett ismereteiket csak sablonszerűen tudják alkalmazni, hisz az iskola hozzászoktatta őket ahhoz, hogy mindent készen kapnak — fejti ki SZKATKIN véleményét „A tanulók aktivitása a legfontosabb!” című tanulmányában.

## *Tömegkommunikáció és tanulói aktivitás*

Az aktivitás problémáját nagyon sok pedagógiai szakíró és még több gyakorló pedagógus leszűkíti a didaktikai módszerek korszerűsítésének vizsgálatára, jöllehet e mellett rendkívül jelentős szerepe van az oktatás tartalma és szervezeti keretei, valamint a munkaszervezés módjai elemzésének is. Ezek a kérdések is megérdemelnének egy alaposabb vizsgálatot, de ez esetben egy, még az előzőeknél is kevésbé elemzett, mond-



hatnánk teljesen kiaknázatlan területre kívánnánk a figyelmet irányítani: az oktató-nevelő munka folyamatában is eredményesen alkalmazható tömegközlő eszközökre.

„A könyvnyomtatás feltalálása után egyszerűen elképzelhetetlenné vált annak a középkori szerzetesnek tovább élő alakja, aki esztendőkön keresztül görnyedt kéziratai fölé, amíg utolsó mondata alá odakanyarította a zárszót: vége. Meggyőződésem — írja dr. SZALÓKI Lambert —, hogy nagyon rövid időn belül legalább ennyire elképzelhetetlenné válik az a pedagógus is, aki nem vesz tudomást a nagy horderejű változásokról és mint egy élő anakronizmus, a régi módon és a régi eszközökkel kívánja folytatni azt, amit valamikor elődei elkezdtek.”<sup>3</sup>

Való igaz, hogy igen sok anakronisztikus jelenséggel találkozhatunk pedagógiánkban, ahogyan azokra már az előzőekben rámutattunk. Az említettek mellett azonban rá kell mutatnunk arra a tényre is, hogy a pedagógusok egy része — s nem is a kisebb! — ma is a tanári magyarázatot, illetve a tankönyvet tekinti az ismeretek legfontosabb, olykor egyedüli forrásának. A pedagógusok egy része tudomást se akar venni a tömegközlő eszközökről, azok hatásáról, jóllehet nap, mint nap saját magán, gyermekein és tanítványain tapasztalnia kell a változást, mit a tömegkommunikációs eszközök okoznak. Sajnálatos módon egyesek egyáltalán, mások főleg tudatosan nem élnek ezeknek az eszközöknek pedagógiai hasznosításával. S hogy ez az állítás mennyire valós, annak igazolására említjük meg, hogy a Történelemtanítás 1972. 6. számában jelent



*Sok százezer ifjú nézője volt hazánkban és számos más országban Gárdonyi halhatatlan regénye nyomán készült Egri csillagok című filmnek*





*A Lúdas Matyi tanításakor konkrétta válnak a film felidézésével a Fazekas Mihály formálta hősök*

meg TÖLGYESI László tanulmánya az Iskola és tömegkommunikáció kapcsolatáról. A kézirat olvasása közben a szerkesztő annyira korszerűnek találta az írást, hogy még ugyanabban a számban megjelentette saját dolgozatát is e témakörben.

Saját tapasztalataink, de felméréseink is igazolják, hogy a tömegkommunikációs eszközök az ifjúságra gyakorolják a legnagyobb hatást. A televízió műsorai, a filmszínházak, de a rádióadások és a könyvtárak is az ifjúság soraiból verbuválják leginkább az érdeklődőket. Örömmel tapasztalhatjuk ugyanakkor azt is, hogy hazánkban a sajtó rendszeres olvasása szokásává vált a tanulónak és nagyon sok információt éppen ebből a forrásból nyernek.

Már az óvodai, de méginkább az általános iskolai pedagógusok tapasztalják, hogy azok a gyermekek, akik televízió előtt cseperednek fel és rendszeresen hallgatnak rádiót, igen jelentős mennyiségű ismeretanyag birtokában lépik át az óvoda, illetve az iskola kapuját, érdeklődőbbek, aktívabbak társaiknál.

Az előzőekben főleg a pedagógiában tapasztalható negatív jegyekre mutattunk rá, de azt is meg kell említenünk, hogy ma már nem elszí-

getelt jelenség az sem, hogy a tanulók a tömegkommunikációs eszközök útján nyert ismereteket is igyekeznek alkalmazni iskolai munkájukban. Így például a történelemórákon szívesen hivatkoztak a „Századunk” című televíziós sorozatra, de az is megállapítható, hogy a „Delta” és más ismeretterjesztő jellegű televíziós vagy rádiós műsor szerepet kap, mint a tankönyvi anyag kiegészítője a biológia-, kémia- vagy fizikaórákon. Tapasztalható az is, hogy a televízióban látott film, televíziójáték vagy színházi közvetítés élményének felidézése az irodalomórát gazdagítja stb.

Valamennyi tömegközlő eszköz hatása igen jelentős, de a legintenzívebb, a legmélyebb benyomást keltő kétségtelenül a televízió és a film. A kép és a hang együttese, a valóság mozgásban történő bemutatása, a távoli dolgok emberközelbe hozása, a múlt és a jövő jelenné formálása, az egyidejűség varázslata, a sajátos formanyelv szülte lehetőségek (képvágások, montázsok, hangeffektusok stb.) nemcsak a valóságról alkotott ismeretek, benyomások bővítését és elmélyítését teszik lehetővé, de egy-szersmind elősegítik a szellemi aktivitás fokozását is.

Az egyszerre több érzékszervre gyakorolt hatás — tudatos felhasználás esetén — élményszerűen szerzett szilárd ismereteket eredményez. Ugyanakkor fejleszti a gondolkodáskészséget, a reprodukív fantázia működését, illetve az értelmi erők egész rendszerét, felkelti az érdeklődést a téma alaposabb, mélyebb megismerésére, a tanulók motívumait erősíti stb.

A tömegkommunikációs eszközök egyik sajátos jellemzőjeként tartja számon a szakirodalom az élményszerűséget, illetve az érzelmre való hatást.

Az érzelmi tényezők szerepe közismert a tanulókkal, ismeretszerzéssel kapcsolatban. Tudjuk, hogy a tantárgyakhoz, illetve egyáltalán az egyes témakörökhöz való viszony mennyire befolyásolhatja a tanulók aktivitását. Amennyiben a tömegközlő eszközök erősítik a tanulók motívumait, felkeltik a tárgyalt téma iránti érdeklődésüket — mely mintegy hajtómotorjává válik az új ismeret befogadásának és megszilárdításának —, úgy minden bizonnyal fokozódik a kapcsolatképződés és megszilárdulás az idegrendszerben.

Számos oktatáslélektani vizsgálat egyértelműen bizonyította, hogy a „kellően motivált figyelem lényegesen kevesebb ún. szellemi energiát fogyaszt, s éppen ezért a tanulást könnyebbé, gyorsabbá és alaposabbá teszi. Magától értetődő, hogy az adott lehetőségeket jobban kellene kihasználni, illetve „magát az aktív tanulást, a szemléleti anyag gondolkodási műveletekkel való feldolgozását és az ezek nyomán kialakult elvont fogalmak és törvények életszerű helyzetekben való alkalmazását azonban még külön pedagógiai munkával kell biztosítani”.<sup>4</sup>

A motiváló, érdeklődést felkeltő szerepkör mellett jelentős feladatot vállalnak magukra a tömegközlő eszközök a tanulók aktivitásának irányításában is. A különböző képsíkok alkalmazásával, modellekkel, sémákkal, rajzos ábrázolásokkal stb. az alkotók, szerkesztők a legmegfelelőbb irányba terelhetik a figyelmet, a tanulók érdeklődését, aktivitását.





*Az 1848—49-es forradalom és szabadságharc kiemelkedő eseményei elevenednek meg a Feltámadott a tenger című filmen, mely érzelmileg is eredményesen motiválja a nézőt*

Az olyan ismereteket tartalmazó témák töltenek be kiemelkedő szerepet a tanulói aktivitás fokozásában, melyek gondolkodtató és cselekedtető feladatokra épülnek. A gondolkodásfejlesztés fontossága alig kíván magyarázatot, hisz a holnap iskolája az ismeretelsajátító és készségfejlesztő funkció mellett a gondolkodásfejlesztésre fekteti a fősúlyt. „A korszerű pedagógiai közgondolkodás az ismerettömeg helyett egyre inkább azoknak az értelmi cselekvéseknek az elsajátítását sürgeti, amelyek az egyén számára az állandó önképzés, önművelés és az önálló ismeretszerzés lehetőségét biztosítják.”<sup>5</sup>

Vitathatatlan, hogy csak a fejlett értelmi erőkkal, elsősorban gondolkodáskészséggel rendelkező ember képes tájékozódni az információrengetegben, képes a különböző úton nyert információk szintetizálására, tudatos alkalmazására, a permanens önművelésre.

*A tömegkommunikáció útján nyert ismeretek beépítése az oktató-nevelő munka folyamatába*

Ismeretes, hogy a tömegkommunikációs eszközök önállóan is betölthetik szerepüket, hiszen egy-egy rádiós vagy televíziós műsor, sajtóban

megjelenő cikk vagy film gazdagíthatja tanítványainkat, motiválhatja újabb ismeretek befogadására, elsajátítására, fejlesztheti az értelmi erőket, aktivizálhat stb. Nem lehet azonban kétséges, hogy mindezt nagyobb hatékonysággal teszik ezen eszközök, ha a pedagógus megfelelően előkészíti az ismeretek, élmények befogadását, ha felkelti a tanulók érdeklődését, esetleges megfigyelési szempontok adásával irányítja figyelmüket, kilátásba helyezve, hogy a későbbiek során foglalkoznak majd a téma tárgyalásakor a filmen, televízióban stb. látottakkal, hallottakkal. Ez utóbbi motiváló tényező abból a szempontból is eredményre enged következtetni, mert a tanulók a beszámolás lehetőségét látva, sokkal tudatosabban sajátítják el az ismereteket, illetve fogadják be az élményeket. Bizonyos, hogy ez esetben a megszilárdítás is tartósabbá válik.

Az ma már alig lehet vitatkozási tárgya, hogy a tömegkommunikációs eszközök hatnak, az még kevésbé, hogy a fiatalokra még sokkal inkább, mint általában, hiszen elsősorban ők kerülnek azokkal tartós kapcsolatba. Az eszközökkel való élés, felhasználásuk, alkalmazásuk, beépítésük az oktató-nevelő munka folyamatába, már sokkal vitatottabb probléma. Sajnos, jelenünkre az jellemző, hogy a tömegközlő eszközök iskolai felhasználásának metodikája még kidolgozatlan, illetve bízunk abban, hogy a közeljövő tudományos kutatásának feladatai között kap helyet. Nem lehet kétséges, hogy ezzel a témával foglalkozni kell, hiszen az eszközök tudatos alkalmazása jelentősen növelné pedagógiai gyakorlatunk hatékonyságát.

Ma még csak kísérlet szintjén tapasztalhatunk olyan gyakorlatot, mely szerint a tanár tárgyaihoz kapcsolódóan hétről hétre, illetve alkalmanként is tájékoztatja tanulóit a szakkönyvekről, a sajtóban jelent egy-egy cikkről, filmről, rádió- vagy televízióműsorról. Sőt egyes helyeken osztályonként felelős egy tanuló azért, hogy társainak figyelmét felhívja a tananyaghoz kapcsolódó heti programokra. Sajnos azonban ez a gyakorlat még nem általános és tegyük hozzá, hogy nem is mindig tudatos. A jövőben bizonyára rendszeressé, tudatossá és remélhetően általánossá válik a tanulók érdeklődésének ilyen irányítása.

A példa kedvéért hadd álljon itt a Gárdonyi Géza Gimnázium és Egészségügyi Szakközépiskola egyik magyar szakos tanárának televíziós műsorjavaslata 1972. november 6—12-ig terjedő hétre: „Az aranyember” c. film, Jókai regényének adaptációja, „A hajnali sztyeppén” című Solohov-novellák, Homeros Odüsszeiájának epizódja, a „Petőfi-év küszöbén”, az „Olvasta-e?” és az „Ady Endre” című műsorok.

Az utóbbi film, melyet az Iskolatelevízió készített, arra is alkalmas, hogy bizonyítsuk az ún. komplexitás elvének megvalósulását a tömegkommunikációs eszközök útján közölt ismeretekben. A felnőttek számára is bemutatott „Ady Endre” című műsorban a legjellemzőbb Ady-verseket hallhattuk művészi tolmácsolásban, és ugyanakkor meglevenedtek a költő életének állomásait jelző dokumentumok, a kor viselete, szokásai, illetve a képeket kísérő, verseket aláfestő zene olyan hangulatot teremtett, ami érzelmileg is motiválta a befogadókat.

Kétségkívül ezek a műsorok képesek olyan esztétikai, művészi és nem utolsósorban érzelmi hatást is előidézni, mely arra ösztönöz, hogy



újabb információs forrásokat keressünk, hogy tovább bővítsük, mélyítsük ismereteinket, illetve hogy tartósan elraktározzuk a nyert ismeretet.

Nem véletlen, hogy nagyon sok országban és az utóbbi években hazánkban is a televízió egy-egy műsorához külön kiadványok készülnek, melyeknek szerzői folytatják a műsorban exponált probléma kifejtését. Ma már az is gyakorlat, hogy a „Delta” című folyóirat, illetve az „Élet és Tudomány”, de több más lapot is ide sorolhatunk, rendszeresen közli egy-egy televíziós műsorhoz kapcsolódó tudományos dolgozatát. Példaként említjük itt meg a „Gondolatok az agyról” című sorozatot és a hozzá szervesen kapcsolódó, „Élet és Tudomány”-ban megjelenő cikkeket.

S hogy a televízió aktivizáló hatása milyen intenzív volt, azt jól tükrözik az esetenként megemelkedő példányszámok, illetve az a tény, hogy e lapok igen hamar gazdára találnak. A televízió aktivizáló szerepét vizsgálva, példaként említjük még meg a „Látogatás a gyermekkönyvtárban” című műsort, mely után hatásvizsgálatot végeztek. A vizsgálat egyértelműen megmutatta, hogy a gyermekkönyvtárak látogatótsága az adás előtti időszak 3—4-szeresére növekedett. A televízióban folytatásban bemutatott, majd a sikerre való tekintettel a mozik műsorán is megjelent „A fekete város” például olyan aktivizáló hatással volt, hogy a könyvtárakban alig lehetett bent találni ezt a Mikszáth-művet.

Kétségtelen az is, hogy nem szabad egyetlen tényező szerepét sem eltúlozni, hiszen bizonyos, hogy például az olvasottság növekedése esetén



*Siker volt a televízióban, majd a filmszínházakban a Fekete város, melynek megtekintése után sokan lettek olvasóivá Mikszáth írásának*



nagyon sok tényező szerepet játszhat, de a televízió aktivizáló hatását alig lehet elvitatni.

Az előzőekben a pedagógiai gyakorlatról szólva nyert említést, hogy a tanárok egy része már él a tömegkommunikációs eszközök adta lehetőségekkel, sőt be is építik a különböző filmeket, műsorokat oktató-nevelő munkájuk folyamatába, tudatosan választva ki azokat az adott feladatokhoz kapcsolódóan. Ez nyilvánvalóan azt is jelenti, hogy az érdeklődés felkeltése mellett, az eszközök útján élményszerűen nyert ismereteket felidézi és a más úton nyert ismeretekhez kapcsolja. Az iskolai tananyag és a különböző „csatornákon” szerzett információk szintetizálása és integrálása szintén a pedagógus feladatai közé tartozik.

E feladat végzéséhez azonban olyan pedagógusokra van szükség, kik legalább azokat a filmeket és műsorokat képesek megismerni, melyeket tanítványaiknak javasolnak. Gyakran jelentkező probléma viszont, hogy a tanárok túlterhelése olyan mérvű, hogy képtelenek a tanulókkal azonos intenzitással részt venni a tömegközlő eszközök által közvetített alkotások, ismeretek befogadásában. Ezzel magyarázható, hogy a tanítványok sok esetben nagyobb tájékozottságot mutatnak egy-egy műsorral, filmmel vagy könyvvel kapcsolatban, mint tanáraik. Illetve így lehet megérteni a tanárok egy részének idegenkedését a tömegközlő eszközök felhasználásától!

A pedagógus példamutató magatartása természetszerűen általában az egész nevelői tevékenységre rányomja bélyegét, így szólnunk kell arról is, hogy csak az a nevelő tud kellően aktivizálni, ki maga is aktív. Csak az tudja növendékeivel felismertetni a tömegkommunikációs esz-



*A fiatalok kedvencévé vált Öcsi, aki a Hahó, a tenger! című filmnek is főhőse*





*A nagy érdeklődés miatt harmadszor sugározza a Magyar Televízió a kuruc—  
labanc világ epizódjait bemutató Tenkes kapitánya című filmet*

közökben rejlő lehetőségeket, aki maga is él azokkal. A pedagógusok túlterhelése gyakran úgy jelentkezik a tömegközlő eszközök megítélésével kapcsolatban, hogy elmarasztalják teljes egészében, mivel felszínes ismereteik vannak csupán az eszközökről, azok hatásáról.

A jövő pedig mindenképpen ebbe az irányba mutat. Megfogalmazódik az a feladat is a pedagógussal szemben, hogy ki kell alakítani tanítványjaiban azt a készséget, mely alkalmassá teszi őket a tömegközlő eszközök útján nyert információk önálló felhasználására. Ez utóbbi gyakorlást, nagyon sok gyakorlást kíván. Előbb azonban a pedagógusnak kell eljutni arra a szintre, melyre tanítványait kívánja eljuttatni. Ez esetben a pedagógus együtt tanul tanítványával. Milyen jó lenne azonban, ha a pedagógusképző intézményekben már most figyelembe vennénk mind ezeket!

Tapasztalható az is, hogy a tömegközlő eszközök által nyert információk önálló véleményalkotásra, vitára ösztönöznek. Ha a pedagógusok lazább tantervi keretek között dolgozhatnának és nem kellene szinte minden percért harcolni, bizonyára nagyobb teret engedhetnének tanulóiknak a közéletiségre is felkészítő vitatkozásnak, egyéni elképzeléseik kifejtésének és ha kell megvédésének. A tanulói egyéniség kibontakoztatása ez esetben nemcsak a feladatok listáján szerepelne!

Külön témaként jelentkezik az iskolai oktató-nevelő munka segítése céljából készült, illetve közvetített filmek és műsorok aktivizáló szerepével, lehetőségeivel való foglalkozás. Ezt a feladatot azonban részben elvégezte az 1970-ben rendezett Nemzetközi Audiovizuális Konferencia, másrészt amit ez a dolgozat közöl a tömegkommunikációs eszközök aktivizáló hatásáról általában, az még sokkal inkább érvényes a speciálisan pedagógiai, didaktikai szándékkal készült alkotásokra.

Éppen ezért csak utalni szeretnék arra a tényre, hogy különösen az Iskolatelevízió, tudományos alapossággal kutatja azokat a lehetőségeket, melyek elősegítik a tanulói aktivitás fokozását. Alkalmazza például a programozást, a feladatlapokat, javasolja és ezzel terjeszti a csoportmunka módszerét, példát mutat az aktivitást elősegítő tantárgyi, illetve témaköri koncentráció magas szintű megvalósítására stb.

Az Iskolatelevízió tudatosan úgy építi fel műsorait, hogy a tanulók az ismereteket ne készen kapják, hanem azok előttük, bennük szüleszenek, a szemük láttán táruljanak fel, bontakozzanak ki, hogy ők fedezék fel a már ismeretlen ismerőst. Számos iskolatelevíziós műsor a tanulókat önálló gondolkodásra ösztönző probléma-szituációra épít, melynek eredményeképpen a tanuló önállóan dolgozva, szinte lépésről lépésre jut el a megoldáshoz. Tapasztalható, hogy az ilyen műsorok hatására valóságos kényszert éreznek a tanulók az önálló munkára, az alkotásra, ismereteik bővítésére, akár új források felkutatására és nem utolsósorban tette.

Az ún. „üvegtanító” aktivizáló szerepéről, lehetőségeiről ki-ki akár egy iskolatelevíziós műsor alapján is meggyőződhet.

### *Befejező gondolatok*

A televízióról nagyon sokan úgy vélekednek, hogy az csupán passzív befogadásra „kárhoztatja” a nézőt. A televízió pedagógiai kérdéseivel foglalkozók közül többen maliciózan a „szem rágógumija”-ként emlegetik azt az eszközt, melyről másoknak az a véleménye, hogy jelentősége azonos a könyvnyomtatásával, illetve annak feltalálásával.

A rádióról, filmről és nem utolsósorban a sajtóról szintén a szabad idő, a kikapcsolódás, a szórakozás jut elsősorban az ember eszébe, főleg abban az esetben, ha ezeknek az eszközöknek pedagógiai felhasználhatóságát, többek között motiváló, aktivizáló szerepét nem ismeri.

Természetesen magától értetődik, hogy ahhoz, hogy a tömegkommunikációs eszközök aktivizálásra ösztönözzenek, szükség van aktivizáló alkotásokra, műsorokra és nem utolsósorban kellően motivált nézőkre, hallgatókra, a befogadást elősegítő miliőre. Az utóbbi kérdés az, amivel a pedagógusnak lehet és kell foglalkozni, hiszen a műsorok, az alkotások milyensége nem rajta múlik, még csak befolyásolni se tudja azok születését.



A pedagógus feladata már ma is és még inkább holnap, hogy felismerje és tudatosan alkalmazza a tömegközli eszközöket pedagógiai célra, hogy adott esetben felerősítse a motivációt, felkeltse az érdeklődést, illetve elmélyítse a tanulóban az eszközök útján nyert élményt vagy az élményszerűen kapott információkat. Feladata továbbá, hogy szintézisbe hozza egymással az iskolai (hagyományos) úton szerzett és a tömegközli eszközök által nyert ismereteket és nem utolsósorban, hogy ellensúlyozza a negatív példát, kiaknázza a pozitív ráhatás lehetőségeit.

A bevezetőben a múltat idéztük, a neveléstörténet kimagasló egyéniségeinek a tanulói aktivitás fontosságával kapcsolatos nézeteit elevenítettük fel, hogy szembesítsük azokat a jelennel. Befejezésül tekintetünkkel a jövő horizontját kémleljük, a századforduló, a XXI. század, a holnap emberének arcát, jellemzőit, személyiségét vizsgáljuk és egyértelműen valljuk, hogy az általunk tömegesen kiművelendő új ember-típus egyik legjellemzőbb személyiségjegye az önállóság, a kezdeményezés, az aktivitás kell hogy legyen.

Minden tényezőt, minden eszközt, köztük a tömegkommunikációs eszközöket is, a legkorszerűbbnek vélt módszereket kell tehát felvonultatni és tudatosan alkalmazni annak érdekében, hogy a nemes törekvés valósággá váljék.

#### J E G Y Z E T

<sup>1</sup> L. Butuzov: Hogy minden tanuló aktív legyen! Narodnoe Obrazovanie, 1969. No. 11. 52—55.

<sup>2</sup> Dr. Kelemen László: Aktivitásra és szellemi önállóságra nevelés az Iskolatelevízió, az Iskolarádió és az oktatófilm segítségével. Hevesi Művelődés, 1971. 1. 28.

<sup>3</sup> Szalóki Lambert: Megnyitó az 1970-es egri konferencián. Hevesi Művelődés, 1971. 1. 7.

<sup>4</sup> Dr. Kelemen László: i. m. 30.

<sup>5</sup> Dr. Baksa József: A televízió szerepe a pedagógiai tevékenységben. Audiovizuális Közlemények, 1972. 1. 72.

#### I R O D A L O M

Audiovizuális segédeszközök. Bp. Műszaki Egyetem, 1969.

Ádám György: Gyorsuló idő — eltérő ütem. Kritika, 1968. 6. 30.

Ágoston György dr.: A szegedi nevelési konferencia. Felsőoktatási Szemle, 1968. 9. 560.

Áfra Gyuláné—Kiss Ferencné: Hogyan aktivizálja a televíziós óra a tanulókat. Tévpedagógia 5. 141.

Baksa József dr.: A tévé szerepe a pedagógiai tevékenységben. Audiovizuális Közlemények, 1972. 1. 69.

Bártfai Ö. József. Meditáció a pedagógia forradalmáról. Új frás, 1968. 3. 75.

Butuzov: Hogy minden tanuló aktív legyen! Narodnoe Obrazovanie, 1969. No. 11. 52.

Donáth Blanka—Hegedűs Gyuláné: A tanulók aktivizálhatóságának kérdései. Pszichológiai Tanulmányok, 1968. 11.

Erdey-Grúz Tibor: A tudományos-technikai forradalom és a nevelés. Hevesi Művelődés, 1971. 1. 10.

Fabulya Lászlóné: A tömegkommunikációs eszközök, mint az iskolán kívüli nevelő tényezők szerepe a pedagógiai munkában. Nógrádi Művelődés, 1970. 1. 107.

Herold László: A tömegkommunikációs eszközök és az ifjúság. Nógrádi Művelődés, 1970. 1. 97.

Hoppál Endréné: A tanulók aktivitását biztosító munkaformák. Szakmunkásnevelés, 1971. 3. 25.

- Hortzschansky, W.: A televízió gyakorlati felhasználása a tanulók oktatásában és nevelésében. Pädagogik, 1964. No. 7. 590.
- Jakovleva, O. D.: A televízió iskolai alkalmazásának tapasztalatai. Szovjetszkaja Pedagogika, 1966. No. 5. 92.
- Kelemen Endre: Az Iskolatelevízió és a nevelés. Hevesi Művelődés, 1970. 1. 43.
- Kelemen László dr.: Gondolatok a pedagógia jövőjéről. Társadalmi Szemle, 1969. 12. 74.
- Kelemen László dr.: Aktivitásra és szellemi önállóságra nevelés. Hevesi Művelődés, 1971. 1. 27.
- Kiss Árpád dr.: Fejlődésünk távlatai és az iskola. Magyar Pedagogia, 1969. 4. 359.
- Koblewska, J.: Az ifjúság és a tömegkommunikációs eszközök. Bp. 1971.
- Kozin, V. Sz.: A tanulók gondolkodásának aktivizálása. Nacsal'naja Skola, 1971. 1. 26.
- Kővári Tiborné: A rádió és a sajtó hatása ifjúságunk nevelésére. Nógrádi Művelődés, 1970. 1. 137.
- Marx György dr.: Gyorsuló idő. Új Írás, 1968. 1. 69.
- Matjuskin, A. M.: A problémafelvető oktatás elméleti kérdései. Szovjetszkaja Pedagogika, 1971. 7. 38.
- Miklósvári Sándor: Hol tart a mi pedagógiánk? Módszertani Közlemények, 1968. 1. 1.
- Nagy Andor dr.: A televíziós órák módszertani problémái. Tévépedagógia, 1972. 8. 53.
- Nagy Sándor dr.: Didaktika. Bp. 1969.
- Nagy Sándor dr.: Modern technikai eszközök nevelésmódszertani kérdései. Hevesi Művelődés, 1971. 1. 17.
- Pedagógia (szerk.: dr. Nánási Miklós) Bp. 1971.
- Pinther, A.: A családi nevelés és a tanulókra ható tömegkommunikáció. Jugendforschung, 1970. 16. 61.
- Poltorak, D.: A televízió az oktatásban. Narodnoe Obrazoványie, 1965. No. 12. 49.
- Presszman, L.: A tanulók megismerő tevékenysége és aktivizálása audiovizuális eszközök segítségével. Hevesi Művelődés, 1971. 1. 35.
- Rádió- és televízióadások alkalmazása az angol iskolai oktatásban. Reports on Education, 1972. No. 74. 4.
- Sándor György: A tömegkommunikációs eszközök és az ifjúság. Rádió és Televízió Szemle, 1969. 3.
- Szabolcs Ottó dr.: A történelemtanítás és a tömegkommunikáció kérdéséhez. Történelemtanítás, 1972. 6. 5.
- Szokolcsy István: A tanulók aktivitása a szocialista iskolában. Bp. 1961.
- Tanulmányok az aktivitás köréből. Bp. 1961.
- Tölgyesi László: Iskola és tömegkommunikáció. Történelemtanítás, 1972. 6. 1.
- Turcsányi Tibor: A gyermeki figyelem szerepe a szóbeli és vizuális kommunikációban. MRT Tanulmányok, 1970. 8.
- Zukovits Imre dr.: A tanulói aktivitás jellemzői és befolyásoló tényezői. Módszertani Közlemények, 1971. 5. 285.
- Zukovits Imre dr.: Az aktivitás serkentő tényezői az oktatásban. Bp. 1972.

## АКТИВНОСТЬ УЧЕНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РОЛЬ МАССОВЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ СРЕДСТВ (РАДИО, ТЕЛЕВИДЕНИЕ, ФИЛМ) В АКТИВИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Д-р Андор Надь

Во введении автор знакомит с разными точками зрения исследователей занимавшихся в разное время проблемой активизации обучения. Тем самым подчёркивается историчность принципа активизации обучения. Автор критически оценивает „типичную модель урока на котором преподаватель активизирует „самого себя”, а не учеников, хотя личность ученика может развиваться только при условии его активной деятельности.

Общезвестно что многие из исследователей в области педагогики рассматривают активность только как вопрос совершенствования дидактических методов, вопреки

тому что кроме них имеет большое значения так и преподавания. Автор стремится обратить внимание на запущенную область роль массовых коммуникативных средств в активизации обучения. Автор статьи указывает на то, что массовые коммуникативные средства влияют прежде всего на молодёжь.

Автор не преувеличивает роль в обучении этих средств, но утверждает что сегодня педагоги не могут обойтись без них.

Статья указывает на тот факт что роль массовых коммуникативных средств в активизации обучения общеизвестна.

Массовые коммуникативные средства сами по себе играют большую роль в обучении в доказательстве можно было привести много примеров но лучше если педагог сознательно пользуется ими. В этом случае задача преподавателя состоит в том чтобы выбрать разные фильмы и программы телевидения и радио предложить их ученикам, возбудить их интерес, а потом новые знания связывать с другими.

Статья не занимается вопросом связанным с ролью программ. Школьного телевидения и Радио в активизации обучения, потому что это было темой Международной Аудиовизуальной конференции в Эгере в 1970-ом году.

В конце статьи автор ещё раз указывает на то, что многие педагоги только критикуют массовые коммуникативные средства, но не обращают внимания ни их влияние и не используют их в своей работе. Задача педагогов — синтезировать все знания учеников включая и те, которые они приобретают в внеурочное время. А для этого учитель должен быть знаком со всеми современными методами обучения.

Использование массовых коммуникативных средств имеет большое значение в обучении и педагоги должны использовать их в своей работе.

## TELEVÍZIÓS OROSZÓRÁK AZ ÁLTALÁNOS ISKOLA 5. OSZTÁLYÁBAN

DR. BÉKY LÓRÁND

(Közlésre érkezett: 1973. január 18.)

A lassan 10 éves Iskolatelevízió az oktatás igen jelentős tényezőjévé vált. Az iskolai élet minden területén, így a nyelvvoktatásban is hatalmas lehetőségekkel és perspektívákkal rendelkezik e távpedagógiai segéd-eszköz! A pedagógia eredményei között, amit az utóbbi 20 évben produkált, a programozott oktatás, az oktatógépek mellett előkelő helyen áll az Iskolatelevízió.<sup>1</sup>

A mi ITV-nk már jelentős eredményeket mondhat magáénak, mégis — új műsorok kapcsán, és itt az 1972/73-as tanévben indult új 5. osztályos orosz sorozatra gondolunk — szükséges bizonyos kérdések metodikai elemzése. Ugyanis „nem mindig ismerjük elég jól azt, amibe bele-szeretünk, vagy amiből idő előtt — kiábrándulunk... Időnként divatossá válnak bizonyos módszerek, hogy aztán hasonló tempóban kerüljenek le napirendről. Sem a bevezetés, sem az elvetés nem mindig megalapozott, így aztán lejáratusunk jobb sorsra érdemes kezdeményezéseket, vagy ellenkezőleg — érvényességi körén túl terjesztjük azokat.”<sup>2</sup>

Az ITV-nek is vannak lelkes szószólói, míg másutt komoly meggyőzés árán lehet csak tévés órák tartására szoktatni a nevelőket. Az ITV-vel szembeni tartózkodásnak számos szubjektív és objektív oka van. Kelemen Endre<sup>3</sup> szubjektív tényezőként említi az iskola igazgatójának szemléletét és a kérdéshez való hozzáállását. Ha az igazgató hozzáértéssel, pedagógiailag és pszichológiailag indokoltan áll ki az ITV adása mellett, akkor a tantestület tagjai is hasonlóképpen vélekednek. A kérdés objektív oldala az, hogy ma még kevéssé vannak a pedagógusok az ITV alkalmazására felkészítve, hogy nem állnak rendelkezésükre módszertani segédkönyvek, és sok esetben tanácstalanok a pedagógusok az ITV-vel kombinált tanítási órán. Ezt a problémát elsősorban a kezdő pedagógusok vonatkozásában tartjuk indokoltnak, hiszen a kevés gyakorlattal rendelkező fiatalok megijednek a tv bonyolultságától.

Ezek a tények csak aláhúzzák azt a felelősséget, amellyel a tanárképző intézményekben egyrészt a Neveléstudományi Tanszékek, másrészt a szaktanszékek tantárgypedagógusai viselnek. Az ITV új oktatási eszköz, melynek felhasználása új módszertani eljárásokat igényel. Ha nem

akarjuk az új kezdeményezést lejártni, az új feldolgozási módot a pedagógusok körében el kell fogadtatnunk.

Az új módszerek és új eszközök sokkal többet kívánnak a tanártól — amit minden bizonnyal képesek is lennének megtenni —, de objektív vagy szubjektív okok miatt ma még nem tudnak megtenni, vagy csak kevesen képesek erre. Aki szeretne tanítani, ismerik és szeretik tanítványukat, azok már kezdik leküzdeni ilyen irányú előképzettségük hiányát, kezdik megérteni az új megoldási és megközelítési módot. Ha ez az igyekezet párosul a képességgel és pedagógiai érzékkel, a tanítás művészetével, az új módszertannal, s ehhez a megfelelő segítséget is megkapják, akkor majd valóban kisebb lesz a különbség a szorgalmas és a nem igyekvő gyermek tudása között, s tovább csökkenhet az egyes iskolák közötti színvonalkülönbség is.

Az Iskolatelevízió nagy erőfeszítéseket tesz: konferenciákat szervez, kiadványokat rendszerez, pályázatot hirdet stb., hogy biztosítsa az ITV-műsorok nagyobb nézettségét, az oktatásban való felhasználását. Maguk a művelődésügyi szervek is szorgalmazták az iskolatévét hatékonyabb alkalmazását.

A tanárjelöltek felkészítésében, a gyakorló tanárok továbbképzésében a legfontosabb szerep mégis a tanárképző intézményeké. Ott nyílik leginkább lehetőség a televíziós órák metodikai problémáinak elemzésére. Főiskolánk számos tanszéke szinte bábáskodott az ITV születésénél. Így az orosz nyelvi műsorok is a tudományos igényű vizsgálódás közepontjába kerültek, s a tapasztalatokat, eredményeket, javaslatokat különböző folyóiratokban publikáltuk. Tekintettel azonban arra, hogy az ITV 1972. szeptemberétől új 5. osztályos orosz sorozatot indított, tovább folytatjuk a nyelvi adások metodikai elemzését. (A továbbiakban hozott példák mindegyike ebből az új sorozatból való.) Dolgozatunkban az elvi általánosítások mellett bemutatunk egy adás televíziós óra keretében történő feldolgozását is. Mivel az új sorozattal kapcsolatban főiskolánk számítástechnikai csoportjánál működő számítógépen szövegtáblázati vizsgálatokat végeztünk, s bár az ott kapott eredményeket külön, máshelyt tesszük majd közzé, néhány jellemző adatot már most is értékelünk.

## I. A TÉVÉS NYELVI ADÁSOK KÉRDÉSEI

E helyt rámutatunk néhány olyan problémára, amelyik a tévének az oktatásban-nyelvtanításban való felhasználásával kapcsolatos.

Közismert, hogy a tévé születésének pillanatában elsőrendű feladatának a szórakozást tekintette, de hamarosan megjelentek az ismeretterjesztő műsorok, a tudományos adások, s majd kimondottan oktatási célokat szolgáló műsorok. Ma már szinte az egész világon folyik tévés oktatás, s ezen belül *nyelvtanítás* is természetesen. Elterjedőben van az oktató-tévé egy speciális válfaja, a zártláncú televízió.

Egyes országokban a tévé segítségével a pedagógushiányon kívánnak enyhíteni. Ez nálunk sajátos kérdésként kerül előtérbe. Sajnálatos módon egyre több képzés nélküli nevelőt vagyunk kénytelenek alkal-



mazni. Ezek a tanárok szükségképpen nem előzetesen, hanem oktatómunkájuk közben tesznek szert ismeretekre mind szakmai, mind módszertani vonatkozásban. A tévé segítségével viszont megoldhatunk néhány módszertani feladatot; a jó oktatási tapasztalatok terjesztésének és népszerűsítésének feladatát — a nevelők módszertani ismereteinek bővítését. Ezért is szükséges, hogy az adásokat a legkiválóbb pedagógusok szervezzék, a képernyő a korszerű pedagógiai munka mestereinek szószeke legyen!

Az iskolatelevíziónak az egységes nevelői eljárások kialakításában, a nevelők szakmai képzésében, az oktatás színvonalának egységesítésében döntő szerepe van. Erre már az első adásban is találunk példát:

a) A lexikai kontrasztivitásnak<sup>4</sup> számos problémája van az iskolai nyelvoktatásban. Az idézett kitűnő elméleti cikk alapján az első adástól vártuk, hogy letegye a garast a сумка-портфель használatát illetően — ugyanis a jelen iskolagyakorlat a сумка szót iskolatáska-aktatáska jelentésében használja, ami végeredményben téves. Ivan Bobek oldaltáskájával — amit állandóan keres (l. — Где сумка? c. adás) maradandóan rögzíthette a tanulóknak a szó megfelelő jelentését. Vagy nézzünk egy másik esetet:

b) A tankönyvi anyagban csak az авторучка szót találjuk a toll megfelelőjeként, mint megtanítandó anyagot. Az iskolatévé adásában ezzel szemben legtöbbször a ручка szerepel. Úgy érezzük, hogy életszerűbb a tévé megoldása. Az iskola talán túl merev a перо, ручка, авторучка szembeállításánál. A beszélt orosz nyelv a ручка-t használja, s jelzőkkel teszi pontosabbá jelentését, шариковая, с золотым пером. A mai gyerek, amikor a ручка szót használja, aligha gondol a tollszárra.

Foglalkozni lehetne azzal a kérdéssel is, hogy az egyes sorozatokat hogyan állítsák össze, mi legyen azok tartalma? Ezek elsősorban a forogatókönyv íróinak a problémái, mi csak kívánságainkat, igényeinket közöljük velük.

Reálisan szituált kontextusokban exponálja a megtanítandó lexikai és nyelvtani anyagot, oldja meg a háttérvetítés problémáit, adjon képet a szovjet nép életéről, szokásairól, a Szovjetunió földrajzáról stb., adja azt, amit a legjobb tanár sem tud nyújtani tanulóinak. Nagy előnye az új sorozatnak, hogy bár „az első leckék egyikének-másikának szituációi még erősen az iskolához kötődnek — a rendkívül kezdetleges szókincs gyakran nem ad másra lehetőséget —, a leckék többségében — a második félévben szinte kivétel nélkül minden adásban — sikerült elszakadni az osztályban is lehetséges szituációktól. Ezáltal pótolták azt, amihez az iskolai nyelvtanulás keretei szűkek: hogy az ismert anyagot új, ismeretlen helyzetben kelljen, ha nem is használni, de felismerni, megérteni.<sup>5</sup>

Érdeklődésre tarthat számot a fentiek kapcsán a német szerzők elgondolása a tévés orosz kurzust illetően. Az NDK-ban nemrég készült el a 9. osztály számára egy 17 adásból, a 10. osztály számára pedig 18 adásból álló tanfolyam. A kurzus célját a szerzők a következőkben foglalták össze:

- A nyelvi anyag elmélyítése és aktivizálása.
- Az internacionalizmusra való nevelés.

- Az orosz nyelv megszerettetése.
- Az új módszertani eljárások elterjesztése.

Az adások szerkezeti sajátosságai pedig a következők:

- Játékos jelenetek képezik az adás magját.
- Tanári magyarázattal kommentálják a szituációkat.
- Egyes részek ismétlődése a nyelvi anyag aktivizálása érdekében.
- Trükkfilmek a nyelvtani jelenségek bemutatására.
- Gyakorlatok a nyelvi anyag elmélyítésére.
- Részletek archív filmekről a történelmi események bemutatására.

Az új 5. osztályos sorozatról — részint a már sugárzott adások, részint a forgatókönyv ismeretében — elmondhatjuk, hogy általában kielégítik igényeinket. A kitűnő, szinte drámai feszültségű keretjáték nagy jelentőségű az orosz nyelv megszerettetésében, ugyanakkor sikeresen aktivizál. Láttuk, a nyelvtanítás egységesítésében betöltött szerepét, aláhúztuk érdemeit abban is, hogy sikerült a tananyagot szinte teljesen új szituációban bemutatni. Az egész adássorozat egy sor kitűnő nevelési lehetőséget is hordoz magában. Minden egyes adás önként kínálja azokat a momentumokat, ahol csiszolgathatjuk, alakítjuk gyermekeinket. Ivan Bobek, a főszereplő, valóban olyan, mint a többi gyermek. Amiért szülei, vagy tanár nénije megfeddi, azért vagyunk mi is elégedetlenek diákjainkkal. Mindez igazán nagy értéke a sorozatnak, csak élni kell vele.

## II. A TÉVÉS OROSZÓRÁK METODIKAI PROBLÉMÁI

A téma exponálását a tanítási óra kérdéseinek vizsgálatával kell kezdeni. A tanítási órák típusait illetően a didaktika még nem egységes, s különösen az idegennyelvi órák tipizálása megoldatlan kérdése a metodikának. Így egyelőre a tradicionális osztályozáshoz tartjuk magunkat, ismerve annak gyengeségeit.<sup>6</sup> A vitás kérdéseken túlmenően azonban úgy véljük, hogy önálló órátípusként kezelhetjük a televíziós órát, mert „a televízió bekapcsolása a legkorszerűbben értelmezett hagyományos megoldáshoz képest is radikális változást idéz elő... az ilyen órán nemcsak a didaktikai szituáció változik, hanem szükségképpen változik az óra felépítése is.”<sup>7</sup> Viszont egységes az álláspont abban, hogy a tévés óra három jól elkülöníthető fázisra oszlik: az adás előkészítésére, az adásra és az adás feldolgozására. Ezekről a kérdésekről a didaktikában gazdag anyagot találunk, így általánosságban nem is foglalkozunk vele.

Ellenben meg kell vizsgálnunk néhány kérdést a tanár munkáját illetően, mert ez kulcskérdés az eredményesség szempontjából.

a) Elsőként elemezzük a nevelő szerepét és helyét a tévés órán. Az iskolai televíziós adásoknál is döntő fontosságú az osztályban tanított pedagógus irányító, elmélyítő, szelektáló, hatást felmérő szerepe.<sup>8</sup> Csak ott lehet eredményes tévés óráról beszélni, ahol jó előkészítés folyt, ahol a tanár irányításával valóban az adást dolgozzák fel. Más szóval, ha nincs előkészítés és feldolgozás, ha a tanár az adás alatt akkor sem vállal

semmilyen szerepet, ha ez pedig szükséges volna, ott nem beszélhetünk eredményes oktatási folyamatról. A tévé ugyanis magától értetődően nem veheti figyelembe valamennyi osztály összetételét, előzetes ismereteit, érdeklődési körét stb. Maga az oktatás sem csupán ismeretek, készségek, magatartási normák pusztá átadása. Az oktatási folyamat során az ismeretek közlésével párhuzamosan formáljuk tanítványaink világnézetét is. A világnézet alakítását nem lehet pedagógus részvétele nélkül megvalósítani, s így elképzelhetetlen az oktatás sikere. A pedagógus a tanulók számára nemcsak az ismeretek forrása, az oktatási folyamat vezetője, hanem követendő példa is.

Egy német szerző írja valahol, hogy sokan a tévés órát, laboros órát „konzervórának” vélik, ahol szerepük csak annyi, hogy a modern technikai eszközöket működésbe hozzák. Igaz ugyan, hogy ezek a nagyszerű oktatási eszközök pedagógiailag megalapozott alkalmazása növeli az oktatás hatékonyságát, de nem úgy, hogy a tanár szerepet cserél velük, s azok felmentik felelősségteljes munkája alól, hanem úgy, hogy a tanár sokrétű, tudatos tevékenység folytán a technikai eszközök minden előnyét kihasználva irányítja az ismeretszerzés útját. Nem kétséges, hogy a televízióval való tanítás többletmunkát kíván. A fáradózás azonban megtérül, hisz... a tanulók szilárdabb ismerete, személyiségük sokoldalú kibontakozása... mindenért kárpótolja a pedagógust.”

b) A nevelőnek már a tanmenet készítésénél figyelembe kell venni a tévés órákat. A tévé által kiadott műsorfűzet esetenként javasolt tananyagbeosztást közöl, de ezt állandóan figyelemmel kell kísérni, szükség esetén módosítani. (Sokszor maga a tévé is változtat, lásd pl. 1972. decemberében kiadott segédanyagot, amely a műsornaptárban eredményez módosítást.)

c) Miután egyeztettük tanmenetünket a műsortervvel, s elhelyeztük a tévés órát a tanítási órák láncolatában, elvégeztük a szükséges változtatásokat, következik a felkészülés egyik fő mozzanata: a műsorfűzet — segédanyag — forgatókönyv — és majd később, a kézikönyv tanulmányozása. Az adás a tananyagot változatos feldolgozásban, sokoldalú megelevenítésben, dramatizált előadásban hozza, és ez a segédkönyv, forgatókönyv segít a gyakorló tanárnak abban, hogy ez a változatos feldolgozás, sokoldalú megelevenítés, dramatizált előadás ne csak húsz percre korlátozódjék, hanem azt az egész órára kiterjessze. Számbavesszük azokat az eszközöket, amelyek rendelkezésünkre állnak didaktikai céljaink megvalósításához. Itt elsősorban az applikációs képekre, esetleg a magnószalagon levő tankönyvi szövegekre gondolunk, amelyek nagyon alkalmasak arra, hogy „áthidalják azt az űrt, amit a képernyő elsötétvése a nézőkben hagyott, s a televízió varázslatából visszavezesse a tanulókat a tantermi szituáció realitásába.”<sup>10</sup> Ezek az eszközök segítenek nekünk az „orientációs reakció”<sup>11</sup> hatásának leküzdésében is.

d) Ami magát a tévé adását illeti, nagy jelentőséget tulajdonítunk az adásról, és annak tapasztalatairól készített, illetve készítendő feljegyzéseinknek. Sajnos, az általános iskolai orosz tévés órákhoz még nem készültek tanári segédkönyvek. Így csak irigykedve tudunk középiskolás kollégáinkra gondolni, akiknek rendelkezésére áll a kézikönyvben egy-

egy adás szavai és kifejezései, a teljes forgatókönyv, feladatok és gyakorlatok a tananyag feldolgozásához. Reméljük, hogy a most elkészült 5. osztályos anyag kézikönyve hamarosan megjelenik, addig azonban felkészülésünkönél csak az előző adásokról készített feljegyzéseinkre, az ITV kiadványaira, szacikkekre stb. támaszkodhatunk. Hozzá kell azonban azt is tennünk, hogy a kézikönyvek sem nélkülözhetik majd a gyakorló tanár lapszéli jegyzeteit, mint ahogy tanmeneteinkben kiegészítéseket, javításokat találunk, vagy ahogy időnként újra írjuk vázlatainkat is.

e) Az adás előtti és utáni tanári munkát a következő részben mutatjuk be, egy tényleges tanítási óra keretében.

### III. FELKÉSZÜLÉS EGY TÉVÉS ÓRÁRA

December közepe táján sugározzák „Az újságíró fia” c. adást. Az órára való felkészülést a forgatókönyv, illetve szövegkönyv tanulmányozásával kezdjük. Megismerkedünk az adással, ami egy szovjet kiállítás bemutatásával kezdődik, s az ott látottak nyomán a kisfiú fantáziája szép álmokat sző maga köré. Nyelvtani anyag az 5. adás folytatásaként a melléknév ragozása, s így a tankönyvi 7—8. leckére épül. Azonnal szembe-tűnik, hogy kitűnő történet, nagyszerű nevelési lehetőséggel és sok ismeretlen szóval, áll előttünk. Mielőtt a tartalmi munkához hozzáfognánk, az ismeretlen szavakat kell a helyükre tennünk. Ezek egy része olyan, amelyeket a tanulók azonnal felismernek. (Рожь, комбайн, кукуруза, капуста, колхоз, шофёр, спутник). Adjuk tehát megfigyelési szempontként az osztály egyik csoportjának: milyen új szavakkal találkozunk az adás alatt, amelyeknek hasonló a magyar megfelelője? Másik részével nem szükséges sokat törődnünk: надо ехать, в тетради, можно взять, возьмите. A 3. csoportba azok a szavak tartoznak, melyeket jó lenne, ha megjegyeznének tanulóink: космонавт, герой, собирать, человек. S végül a legfontosabb csoport, amelybe azok a szavak tartoznak, amelyek, részint a keretjáték megértéséhez, részint nevelési céljaink megvalósításához döntő fontosságúak: большой kiváló jelentésében, неплохой, только, журналист és а думает. Ezeket a szavakat már korábban meg kell tanítanunk, s meg kell követelnünk mindenkitől ezek biztos ismeretét.

Most már elkészíthetjük óravázlatunkat:

Óra anyaga: 7—8. lecke összefoglalása.

Óra típusa: televíziós óra.

Oktatási cél: a melléknevek használatának gyakorlása.

Nevelési cél: munkával, tanulással lehetünk kiváló emberek.

Szemléltetés: applikációs képek (a kirakott képsort fényképen mellékeljük).

Az óra menete:

I. A szokásos szervezési feladatok elvégzése.

II. Az előkészítés.

1. Ismertetjük az adás anyagát. Ma a televízióban ismét találkozunk kis barátunkkal és kedvenc állatainkkal. Iván édesapjával a BNV-re látogat. Ki tudná megmondani, mi az a BNV? Közületek volt-e már ott valaki? Mit láttál ott? Nos, Iván a látottak után elgondolkozik, töpreng (álmodozni kezd) — hogy is lesz ez oroszul? — думает. Az adás végén majd elmondjátok, hogy szerintetek kinek volt igaza, Ivánnak-e vagy a krokodilnak. Hogy tökéletesen megértsetek az adást, néhány szó jelentését feltétlenül ismernünk kell. Ezeket már a múlt órán is tanulgattuk, ismételjük most át: hogy van oroszul, nagy osztály, nagy ablak, nagy könyv, milyen jelentésben használhatjuk a большой szót még; jó, kiváló... helyes. Emlékszünk rá, Iván nagyszerű fényképész. Hogy mondjuk oroszul: jó fényképész, kiváló újságíró. Másképp tudjuk-e mondani oroszul, hogy jó? Igen... хороший de még így is lehet mondani: неплохой. Ő nem rossz tanuló, Éva nem rossz kislány. Még egy szót kell feltétlenül tudnunk, mit jelent только?

Most pedig megkapjátok a feladatokat az adással kapcsolatosan.

1. padsor: Melyek azok az eddig nem tanult szavak, amelyek jelentését azonnal kitaláljátok majd?

2. padsor: Melyik városból látunk részleteket, milyen jellemző épület van ott, és milyen jelzőket tudnánk mi az épület és a város elé tenni?

3. padsor: Az adásban a большой milyen főnevek jelzője és milyen jelentésben fordul elő.

S végül mindnyájatok feladata eldönteni, kinek volt igaza, Ivánnak vagy a krokodilnak.

### III. Az adás

Mindjárt az énekléssel kezdődik az osztály részvétele az adásban. Már a legelső alkalomkor magnóra vettük a bevezető dalt és az osztály együtt fújja azt a vidám állatsereggel.

— A tanár segítse az osztályt az adás megértésében. (Pl. можно взять, возьмите пожалуйста) ösztönözze az osztályt az aktivizáló munkában, de úgy, hogy sem fizikailag, sem pszichológiailag ne álljon a képernyő és az osztály közé, hagyja a televízió közvetlen hatásának minél teljesebb érvényesülését.<sup>12</sup>

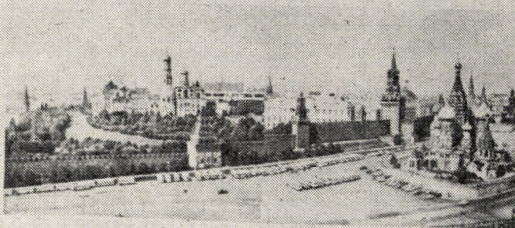
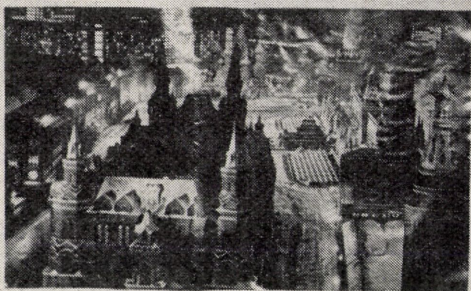
### IV. Az adás feldolgozása

1. Nézzük meg, hogy oldottátok meg feladataitokat.

Első csoport: soroljátok fel, melyek voltak azok a szavak, amelyeket még nem tanultunk és megértettetek... Gyerekek, a magyarban nagyon sok olyan szó van, amelyik közös a két nyelvben, mert a történelem folyamán mindkét nyelv vett át a másiktól szavakat. (Jó alkalom ez, hogy indukciós alapot teremtsünk a dialektikus nyelvszemlélet kialakításához.)

Második csoport: melyik városból láttunk részleteket? Moszkvából. Úgy van. Nézzünk a táblára: Вот это Москва. Какая она? Она красивая?





Она чистая? Она красивая, чистая. (ez utóbbi két szót az előző adásból ismerik). Москва маленькая? Нет, она большая. Что это дети? Это Кремль. Кремль какой? Он тоже большой, красивый, чистый. Какой это дом? Какая это улица...

Harmadik csoport: Milyen főneveknek volt jelzője a большой melléknév... és milyen jelentésben használtuk?... Milyen gyerek ez az Iván? (A tanulók erre a kérdésre így reagáltak: nagyravágyó.) Hogyan képzelte magát kiválónak — áthúzta a képeket és odaírta Иван Бобек большой... Hogyan lehet valaki kiváló... munkával, tanulással. Иван Бобек большой ученик? Нет, нет, но неплохой. Что говорит Иван о папе? Он большой журналист. А что говорит папа? Нет, не большой, только журналист... Но неплохой...

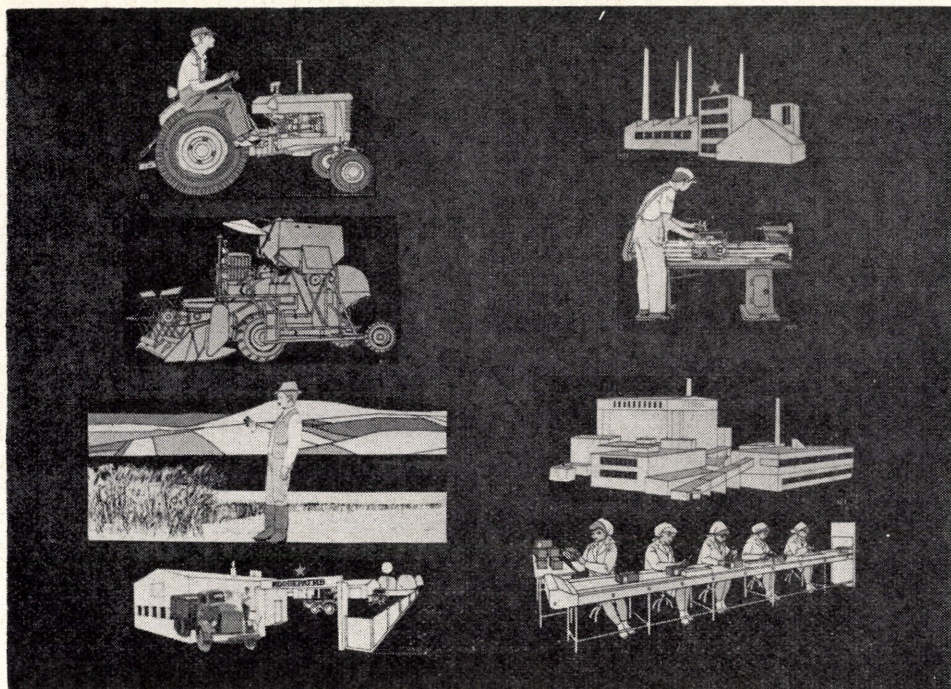
Az édesapa szerény. Ne mi állapítsuk meg magunkról, hogy kiválóak vagyunk. Kinek az oldalára álltatok az adás végén? Iván vagy a krokodil mellé?

2. Figyelmünk újra a vastábla felé irányul, s a feldolgozást előbeszéd formájában folytatjuk.<sup>13</sup> Most még mellőzzük az írást, mert a tévé nyújtotta látási és hallási ingerek okozta hatás sokkal maradandóbban rögződik, ha a beszéd különböző formái követik.

Gyerekek! A kiállításon láttunk egy filmet. Most arról fogunk beszélni, hogy mit vetítettek nekünk a kiállításon.

— Смотри Янош! Это трактор? Да. Это какой трактор? Это хороший, новый трактор. Кто работает на тракторе? Хороший, большой тракторист.





А это что? Вот это комбайн. Где работает комбайн? В кооперативе. Milyen más szó szerepelt a кооператив helyett a tévében? Колхоз. Хорошо. Это агроном? Где он работает? Он какой агроном? Кто стоит здесь? Он шофёр. Он хороший шофёр? А Иван какой ученик? И какой фотограф? Что это? Это какая фабрика? Что большое? Кто это? Где работает рабочий? Что это? Это какой завод? Что новое, чистое? Где работает работница? А это, дети, Юрий Гагарин. Он космонавт. Он большой герой. И так дальше.

Sokan úgy vélekednek, hogy nem marad idő a tankönyvi anyag elvégzésére, ha megnézik a tévé adását, és különösen akkor nem, ha az adás anyagát fel is dolgozzák. Ezért találkozhatunk még mindig elég gyakran olyan megoldással, hogy az adást ugyan még megnézik, de a hátralevő időben a tárgyalt tananyag nem épül a tévés adásra, vagy egyenesen új anyagot vesznek. A fent leírt, vagy ahhoz hasonló feldolgozási mód alkalmas arra, hogy maradandóvá tegye a tévényűjtotta élményt, ugyanakkor a tantervi-tankönyvi anyag gyakorlását is elvégezzük.

Körülbelül öt percünk maradt még az órából. Most már sort keríthetünk az írásra is. A nyelvi órán üresen maradt tábla vád a szaktanárral szemben.<sup>14</sup> Számtalan jó megoldás kínálkozik, de úgy vélem, hogy itt is vissza-vissza kell térnünk az adáshoz: pl. soroljátok fel, milyen melléknevek szerepeltek az adásban... Ezek közül melyikben fordul elő lágyjel? большой — írjuk le: Iván nagy fényképész. Tudjátok-e ki a legjobb úttörő (leány) az iskolában? Éva kiváló, jó úttörő (leány). Melyik

másik melléknévben kell ugyancsak írunk lágyjelet? маленький — tegyük ezt is mondatba stb. A mondatokat a táblára és a füzetbe iratjuk.

Utolsó mozzanatként feladjuk a házi feladatot.

#### IV. A SOROZAT SZÓSTATISZTIKAI VIZSGÁLATÁNAK NÉHÁNY ADATA

A sorozat első adásai után a gyakorló nevelők részéről egyetlen lényeges ellenvetés az volt, hogy viszonylag sok ismeretlen szó szerepel a tévés órákon. Pl. „Az újságíró fia” c. adásnál, amint azt az előbbieken láttuk is, kb. 20 ismeretlen szóval kellett a tanárnak szamolnia. Részben a nevelők jogos felvetése, részben, hogy adatokra, tényekre támaszkodva értékelhessük a sorozatot, a szókincs aspektusából is, szóstatisztikai vizsgálatokat végeztünk. A mennyiségi feldolgozást a főiskola számítástechnikai csoportjánál levő computer végezte.

*A következő feladatot tűztük ki célul:*

1. Mutassuk ki, hogy a 15 adásból álló sorozat hány lexikai egységből áll, és egy-egy lexikai egység milyen gyakorisággal szerepel.

2. Vizsgáljuk meg, hogy az 5. osztályban megtanítandó és a sorozat lexikai egységei között milyen viszony áll fenn. (A lexikai egység metodikai fogalma alatt olyan szót és szókapcsolatot értünk, amely a tanuló számára külön megtanulni valót jelent.<sup>15)</sup> Ebből a meghatározásból egyenesen következik, hogy az 5. osztályban megtanítandó lexikai egységek között szerepelnek a szervezési szavak és kifejezések, továbbá 14 ige egyes szám 3. személyű alakja is: делает, читает, пишет, спрашивает, отвечает, говорит, стоит, сидит, лежит, пьёт, играет, идёт, слушает, смотрит. Ezek az igék ilyen alakban azért kerültek a megtanítandó lexikai egységek csoportjába, mert első előfordulásukkor, a szóbeli kezdő szakaszban igeragozást még nem tanítunk.

A következő adatokat kaptuk:

I. A sorozatban (15 adásban) 475 lexikai egység szerepel 6939-es gyakorisággal.

II. A 475 lexikai egységet 2 csoportba oszthatjuk:

1. Az 5. osztályos tankönyvben is szereplő lexikai egységek száma:	225	47,4 <sup>0</sup> %
2. A tanulók számára ismeretlen, 5. osztályban nem szereplő lexikai egységek:	250	52,6 <sup>0</sup> %

*Megjegyzések az 1. ponthoz*

A tankönyvi szójegyzék 252 lexikai egységet tartalmaz. (Ebbe — mint korábban rámutattunk — beletartozik a 14 ige egyes szám 3. személyű alakja és 9 szervezési szó, illetve kifejezés.)

a) A 252 lexikai egységből a sorozat 225-öt (89,2%) szerepeltet. A sorozat szerzője tehát 27 tankönyvi lexikai egységet nem épített be az adásokba, amelyek a következők:

будь	лес (de a	сказать
ветер	в лесу igen)	спрашивать
венгерский	например	СССР
всюду	объяснять	товарищ
дежурная	пример	флаг
ёлка	пьёт (de a	его
картинка	пить 14-szer)	
носит	рассказывать	

és még néhány szervezési szó.

b) A 225 lexikai egységből legtöbbször (100-on felüli gyakorisággal) az alábbi szavak szerepelnek:

это	300	вот	158
и	191	ты	141
я	189	да	134
он	169	хорошо	113
не	161	она	106

c) A 225 lexikai egységből 95 egy és tíz közötti gyakorisággal szerepel.

d) A többi (120) lexikai egység nagy része 15—40 közötti gyakorisággal található.

e) A 225 lexikai egység 5409-szer fordul elő. Ha kiemeljük a 10 leggyakrabban előforduló lexikai egységet, akkor a fennmaradó 215, 3747-es gyakorisággal szerepel; egy szó átlagos gyakorisága kb. 17. (Ez az adat azonban csak a szóródásvizsgálat tükrében lesz igazán értékelhető.)

### *Megjegyzések a 2. ponthoz*

A tankönyvi anyagban nem szereplő lexikai egységek száma tehát: 250.

a) A 250 lexikai egységből legtöbbször (20-on felüli gyakorisággal) 14 szót találunk.

кенгуру	77	смотри	39	крокодил	28
видеть	54	надо (нужно)	36	возьми	27
пу	53	правда	34	иди	23
плюс	47	жираф	32	спать	23
тут	45	сумка	30		

Azonnal szembetűnik, hogy az állatneveken kívül csak a плюс szót nem tanítjuk az általános iskolában. Így tulajdonképpen arról van szó, hogy felsőbb osztályos anyagot hoztunk előbbre. Ez a gyakoriság segítő tanári munkával biztosítja az elsajátítást.



b) 10 és 20 közötti gyakorisággal 19 szó szerepel:

В + Т. е.	20	журналист	16	завтра	13
мотор	19	холодильник	16	ничего	13
фотограф	19	магнитофон	15	по + R. e.	13
минус	18	молодец	14	ой	12
люди	17	плавать	14	пингвин	12
журнал	17	если	13	тихо-тише	12
				капуст	11

c) Csak egyszer fordul elő 70 szó, melynek kb. fele nem általános iskolai tananyag.

A 250 szó 1530-szor szerepel az adásban. A szavak átlagos gyakorisága: 6.

Az a véleményünk, hogy az 1—2—3-szor előforduló szavak nagy részét ki kellene hagyni, más szavakkal helyettesíteni. Ahol ezek a szavak viszont a történet csattanóinak megértése miatt nélkülözhetetlenek; nem kerülhetők meg, sőt előzetesen mindenképpen meg kell tanítani azokat (lásd pl. a bemutatott adásnál).

Ezek a legfontosabb számadatok egyéb statisztikai következtetésre is alkalmasak még. Az adatok ismeretében igen érdekesnek ígérkezik a tartalmi elemzés is.



A televízió megjelenése az iskolában új fejezetet nyitott a pedagógiában. Csak akkor növelhetjük a tévé segítségével oktató-nevelő munkánk hatékonyságát, ha birtokában vagyunk ennek a fejezetnek. Nélkülözhetetlen a metodika továbbfejlesztése, s a pedagógusok, tanárjelöltek gyors tájékoztatása. Így szolgálhatjuk leginkább nyelvoktatásunk korszerűsítését, intenzitását.

## IRODALOM

- <sup>1</sup> Tálasi Istvánné: A szemléltetés módjai és eszközei. Az orosz nyelv oktatásának metodikája. Tankönyvkiadó, Bp. 1972. 325. l.
- <sup>2</sup> Faludi Szilárd: Vizsgáztatás a felsőfokú oktatásban. A vizsgáztatás a felső-oktatásban. FPK, Bp. 1970. 7. l.
- <sup>3</sup> Kelemen Endre: Az iskolatelevízió helyzete és tervei. Tévépedagógia 8. 1972. 101. l.
- <sup>4</sup> Dr. Banó István: A lexikai kontrasztivitás és problémái az iskolai nyelvoktatásban. Idegen nyelvek tanítása, 1971/2.
- <sup>5</sup> Orosz nyelvlecke az általános iskolák 5. osztálya számára. (Segédanyag tanárok számára.) 1972. 2. l.
- <sup>6</sup> Kosaras István: Az orosz nyelvi óra. Az orosz nyelv oktatásának metodikája. Tankönyvkiadó, Bp. 1972. 340. l.
- <sup>7</sup> Dr. Nagy Sándor: Didaktika. Tankönyvkiadó, Bp. 1967. 161. l.
- <sup>8</sup> Tálasi Istvánné: i. m. 327. l.
- <sup>9</sup> Dr. Nagy Andor: A televíziós órák módszertani problémái. Tévépedagógia 8. 53. l.
- <sup>10</sup> Tálasi Istvánné: i. m. 327. l.
- <sup>11</sup> Dr. Kardos Lajos: Általános pszichológia. Tankönyvkiadó, Bp. 1964.
- <sup>12</sup> Tálasi Istvánné: i. m. 328. l.
- <sup>13</sup> Tálasi Istvánné: i. m. 328. l.



<sup>14</sup> Dr. Rosta Sándor: Az orosz nyelvtanítás elmélete és gyakorlata. Tankönyvkiadó, Bp. 1970. 69. l.

<sup>15</sup> Kosaras István: A szókincs tanítása. Az orosz nyelv oktatásának metodikája. Tankönyvkiadó, Bp. 1972. 128. l.

## RUSSISCHE SPRACHSTUNDEN DER V. KLASSE DER ALLGEMEINEN SCHULE IM FERNSEHEN

*Dr. Béký Lóránd*

Die zehnjährige Schultelevisión wurde ein bedeutender Faktor des Unterrichtes. Die Television Sendungen sind von grosser Bedeutung im Fremdsprachen Unterricht. Heute nach benützen nicht alle Lehrer diese Sendungen, da sie die genügende wissenschaftliche Rüstung dazu noch nicht besitzen. Die Lehrerbildungsanstalten spielen eine grosse Rolle in der methodischen Vorbereitung der Lehrerkandidaten.

Der Verfasser analysiert die russischen Sprachsendungen, und deutet auf die Forderungen, die diese benötigen.

Im II. Teil befasst er sich mit den methodischen Fragen dieser Television Sprachstunden und weist auf die Rolle des Lehrers bei diesen Sendungen.

Im III. Teil prüft er die Probleme der Vorbereitung zu diesen Stunden und legt das Schema der vierten Sendung — der, im 1972—73. sten Schuljahr gestrahlten Serie — vor.

Der Verfasser hat statistische Forschungen, mit Hilfe einer Rechenmaschine, mit dem Wortschatz dieser Sendungen gemacht, die ersten Daten seiner Forschung sind im IV. Teil zu finden.

## ТЕЛЕУРОКИ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ В 5-ОМ КЛАССЕ ОБЩЕЙ ШКОЛЫ

*Д-р Лоранд Бэки*

10-и летнее школьное телевидение стало важнейшим фактором обучения. Телевидение имеет большое значение в обучении иностранным языкам. Но не все преподаватели пользуются телепередачами потому что не приготовлены к новым методам. Педагогические институты играют большую роль в повышении квалификации будущих преподавателей и в этой области.

В настоящей статье автор анализирует проблемы программ школьного телевидения по русскому языку, указывает на требования выдвинутые к передачам.

В II-ой части разбираются методические проблемы „телеурока“, освещается роль преподавателя на уроке. В III-ей части автор описывает задачи преподавателя при подготовке к уроку, и даёт план урока 4-ой телепередачи новой серии русского языка, выпущенной в 1972 3-ем году.

Автор подвергнул испытанию запас слов с помощью вычислительной машины и в IV-ой части найдены первые данные насчёт частоты слов употребляемых в серии.



## A MAGYAR ANYANYELVI STRUKTÚRÁK SZEREPE AZ ANGOLNYELV-OKTATÁSBAN

DR. BUDAI LÁSZLÓ

(Közlésre érkezett: 1973. január 10.)

### *1. Az anyanyelvnek az idegennyelv-oktatásban betöltött szerepéről vallott általános nézetek*

Az anyanyelvnek az idegennyelv-oktatásban betöltött szerepéről vallott nézetek alapján a metodikusok és maguk a gyakorló nyelvtanárok is lényegében három táborba sorolhatók. Vannak, akik túlértékelik az anyanyelvi transzferhatásokat, és vannak, akik az anyanyelvben csak interferenciát látnak. A két, szélsőséges nézeteket valló tábor között foglalnak helyet azok, akik — a valóságnak megfelelően — az anyanyelvnek mind a pozitív, mind a negatív hatásával számolnak, és az idegennyelv-oktatásban mindkét hatást következetesen figyelembe veszik.

1.1. A grammatizáló módszernek nevet adó nyelvtanközpontúság és az anyanyelv szerepének túlértékelése közös töből fakad. Mindkettő abból a feltételezésből ered, hogy egy idegen nyelvet elsősorban a tanulók tudatára hatva lehet a legeredményesebben tanítani. Ebből az elgondolásból kiindulva a módszer követői szerint az anyanyelvet, mint a tanuló számára egyetlen létező nyelvi jelrendszert, az oktatás mindhárom fő fázisában<sup>1</sup> a valóság tárgyai, folyamatai, jelenségei, de még inkább az absztrakciók és idegen nyelvi jelölők közé kell iktatni.

Saussure terminológiáját<sup>2</sup> használva, e szerint a felfogás szerint egy idegen nyelv tanulásakor csak az idegen nyelvi jel egyik komponensének, a jelölőnek és az anyanyelvi jelölőnek az asszociációjáról lehet szó, mert a jelölt és a jelölő, azaz a fogalom és a hangkép csak az anyanyelvi jelben egyesül. Az idegennyelvtanulás folyamatában a fogalomtól különvált, csupán akusztikai, vizuális és kinetikai ingerként ható idegen nyelvi jelölő csak az anyanyelvi jelrendszer segítségével közvetít információkat.

Philipp Aronstein (Methodik des neusprachlichen Unterrichts, 1926) szintetizáló, konstruktív módszere arra a feltételezésre épült, hogy a nyelvet, mint mesterséges képződményt, csodálatos mechanizmust, tetzés szerint részeire bonthatjuk, majd ismét összerakhatjuk, ha ismerjük a nyelv törvényeit, szabályait.<sup>3</sup>

Ezeknek a törvényeknek és szabályoknak az anyanyelvű megfogal-

mazásán és megmagyarázásán kívül az idegen nyelvi órákon és a tanulók otthoni munkáiban az anyanyelvnek, mint jelentést közvetítőnek a funkciója főként az igen sok értelmezésben használt, az elemekre bontást és a szintetizálást is állandóan követő, mindkét irányú „fordítás” formájában realizálódott.

A fordítás volt a fő tevékenységi forma mind az ismeretszerzés, mind az alkalmazás időszakában, de a fordítást tekintették az információszerzés legmegbízhatóbb eszközének is.

Az anyanyelv szerepét eltúlzó és a fordítás mindenhatóságában hívó metodikusok és nyelvtanárok hitét az a meggyőződésük is erősítette, hogy módszerük jó szolgálatokat tesz a tanulók anyanyelvi kifejezőképességének, stílusának is, és nagyban elősegíti az általános képzesi célok megvalósulását.

A tanulók által magyarról idegen nyelvre fordított mondatokban természetesen ők is felismerték a „magyaros” fordulatokat, sőt tapasztalhatták az idegen nyelvnek a magyarra gyakorolt esetenkénti káros hatását is, de a kutyaharapást szőrével gyógyították, vagyis az állandó fordítás — pontosabban fordítgatás — okozta hibákat még intenzívebb fordítással igyekeztek felszámolni.

A nyelvtanításnak „komolyságot” kölcsönző grammatizáló módszerrel kapcsolatban azonban azt is meg kell mondanunk, hogy köveik között mindig szép számmal akadnak olyan pedagógusok is, akik az anyanyelvhez és a könnyen és gyorsan jegyet adó fordításhoz elsősorban kényelmességi okokból folyamodnak.

1.2. A fő hangsúlyt az élő nyelvre helyező *direkt módszer* képviselői az anyanyelv teljes kiiktatásával igyekeztek eredményeket elérni az idegen nyelvek oktatásában.

Az idegen nyelvről anyanyelvre való fordítást Viätor, a módszer egyik fő apostola például bizonyos határokon belül ugyan megengedhetőnek tartotta, de az idegen nyelvre való fordítást a tanulók képességeit meghaladó eljárásnak tekintette: „Das Übersetzen in fremde Sprachen ist eine Kunst, welche die Schule nichts angeht”.<sup>4</sup>

Az *Oral Method* szerint a fordítás mindkét nyelv tökéletes ismeretét tételezi fel, és a fordítás — amely az esetek többségében rossz fordítás — egyébként is csak a fokozatosság elvét figyelmen kívül hagyó nyelvkönyvek esetében válik elkerülhetlenné.

Az *Oral Method* ugyan nem tekinti tabunak az anyanyelvet, de mindenekelőtt a velünk született spontán nyelvi képességekre alapozza az idegennyelv-oktatást:

„The Oral Method will re-awaken and re-educate those spontaneous capacities for language study which are inherent in the human race; those innate powers manifested in the earliest years of childhood, but which are generally allowed by disuse to recede into a latent state.”<sup>5</sup>

E. V. Gatenby<sup>6</sup> Tolsztojra és Turgenyevre emlékeztet, akik gyermekkorukban tanultak meg angolul, franciául és németül. (Azt azonban nem említi, milyen körülmények között.) Ebből azt a tanulságot vonja le, hogy az idegennyelv-oktatásban fölösleges az anyanyelvre támaszkodni.

A direkt módszer hívei a tudatosítást szolgáló magyarázatot is csak az idegen nyelven képzelik el. Harold E. Palmer viszont magát a tudatosítást is általában elkerülhetőnek tartja, és gyakori szükségességét a kezdeti rossz szokásoknak tulajdonítja: „New habits may be acquired unconsciously, but old bad habits can only be got rid of consciously and by rigid discipline”.<sup>7</sup>

Renzo Titone is — véleményét C. J. Dodson<sup>8</sup> művéből vett sorokkal is alátámasztva — a direkt utat véli helyesnek, de szerinte a tanuló — legalábbis a nyelvtanulás kezdetén — nehezen tud elszakadni anyanyelvétől:

„Language learning is therefore ultimately a process of building associations between concepts and sound structures; first the learner relies on the native language as a mediator, but later he tends to divorce the concepts from the language itself, and he is able to express himself with equal facility in both languages by referring to concepts which have become common for the languages at his disposal.”<sup>9</sup>

Michael West az idegennyelv-oktatás kezdeti szakaszában<sup>10</sup> nem tartja veszélyesnek az anyanyelv használatát:

„In the early days of the Direct Method there was an absolute veto on the use of the mother-tongue; it was said to produce mental translation instead of the direct bond between idea and foreign expression. It is now realized that this is not necessarily the case: the indirect bond is short-circuited out by practice just as memorial dodges for remembering people's names are eliminated once the name is established.”<sup>11</sup>

Az eddig felsorakoztatott vélemények között vannak mértéktartók, reálisak is, de abban valamennyi közös vonást mutat, hogy az anyanyelvről csak általánosságokban szól, és a nyelvvoktatás különböző körülményeit, valamint az oktatás egyes fázisait többé-kevésbé figyelmen kívül hagyva, tudományosan nem eléggé megalapozottan, inkább csak ösztönösen alkalmazza vagy utasítja el az anyanyelvet, a tudatosítást, a fordítást.

1.3. A beszéd hallatára a valóság emlékezeti vagy képzeleti képei támadhatnak fel bennünk. Ennek az emlékezeti felidézésnek az asszociáció az alapja. „A beszéd elemei asszociatív kapcsolatban vannak érzékletekkel.” A beszéd mint egy másik jelzőrendszer segítségével akkor is tükröződhet a valóság lelki jelenségeinkben, ha a közvetlen, a tükrözés elsődleges feltételeként szolgáló ingerkapcsolat hiányzik.<sup>12</sup>

Itt természetesen az anyanyelvi beszédéről van szó — most eltekinünk attól, hogy hasonló lelki folyamatok lejátszódhatnak-e egy tanult idegen nyelv esetében —; és a pszichológiának a gondolkodásról, az emberi tudatról, a beszédéről, valamint ezeknek a dialektikus kölcsönhatásáról szóló tanítása alapján tudomásul kell vennünk, hogy *a megismerés során kialakult asszociatív kapcsolatok révén az anyanyelv ezer és ezer szállal hálózta be tudatunkat.*

Ennek az anyanyelvi tudatállapotnak a megnyilvánulásaiival számtalan esetben találkozhatunk az idegennyelv-oktatás gyakorlatában. Az



anyanyelv jótékony hatása érvényesül, amikor néhány ismeretlen szót is tartalmazó beszédet vagy szöveget is megért a tanuló; az anyanyelvi tudat ugyanis kiegészíti a hiányos részeket. A nyelvtanárt oly sokszor elkeserítő „magyaros” hibák esetében pedig nyilvánvaló az anyanyelv zavaró hatása, amely igen gyakran tapasztalható még akkor is, ha a tanítási órákon egyetlen magyar szó sem hangzik el.

A tudomány által feltárt igazságokat nem ismerni vagy elhallgatni, a tapasztalatok fölött szemet hunyni lehet, de ha valóban tudományos alapokra akarjuk helyezni az idegennyelv-oktatást, akkor az *anyanyelvi tudatállapottal mindenkor számolnunk kell, akár a direkt, akár az indirekt utat választjuk.*

Az anyanyelvnek és a fordításnak az idegen nyelvek oktatásában betöltött szerepéről általánosságokban beszélve sem jót, sem rosszat nem mondhatunk, mert értékrendjüket a mindenkori didaktikai feladatok határozzák meg. A nyelvoktatás alaptudományaira, a pedagógiai gyakorlatra támaszkodva meg kell vizsgálni az anyanyelv szerepét az oktatás valamennyi szakaszában. Tudnunk kell, hogy mennyire kell, vagy mennyire lehet elszakadni az anyanyelvtől a tantervi anyag meghatározásakor, programozásakor, az ismeretszerzés, az alkalmazás, az információ-szerzés időszakában.

Tisztáznunk kell a „fordítás” fogalmát is, hogy az oktatás különböző fázisait figyelembe véve hasznát vagy ártalmait felbecsülhessük.

A nyelvoktatás eddigi gyakorlatában az anyanyelvre való támaszkodás elve nagyjából az alábbiakat jelentette:

- utasítások adása;
- az idegen nyelvi szavak, kifejezések jelentésének a feltárása;
- a nyelvi jelenségek használatának a megmagyarázása;
- szókapcsolatok, mondatok fordítása a nyelvtani anyag vagy a szókincs (vagy mindkettő) gyakorlása céljából;
- hosszabb szövegek fordítása a megértés ellenőrzése érdekében;
- önálló fordítási feladatok.<sup>13</sup>

Nyilvánvaló, hogy ezek az eljárások más és más elbírálás alá esnek attól függően, hogy a nyelvoktatás milyen fokán, milyen szervezeti kereteken belül, milyen korú tanulók esetében alkalmazom, célnak vagy eszköznek tekintem-e, a tudatosítás vagy az automatizálás szolgálatába állítom-e őket.

Ahhoz, hogy az anyanyelvnek az idegennyelv-oktatást szolgáló funkcióit pontosabban meghatározhassuk, meg kell vizsgálnunk az anyanyelv-tanulás és az idegennyelv-tanulás közös, illetve eltérő sajátosságait.

## 2. Az anyanyelvtanulás és az idegennyelv-tanulás közös, illetve eltérő vonásai

2.1. Ezen a témakörön belül a két szélsőséges nézet tömören megfogalmazva — egyben le is egyszerűsítve — így hangzik:

- Az anyanyelvtanulás és az idegennyelv-tanulás teljesen azonos pszichológiai, fiziológiai folyamat.
- Két teljesen különböző folyamatról van szó.

A kérdés tisztázása nagy jelentőségű az idegennyelv-oktatás szempontjából, hiszen a tanulás pszichológiai, neurofiziológiai jellemzőinek az ismerete nélkül aligha képzelhető el eredményes oktatás.

„The *how* of learning determines the *how* of teaching.”<sup>14</sup>

Az alábbiakban a két folyamatot párhuzamba állítva megvizsgáljuk mind az anyanyelv-tanulást, mind az iskolai kereteken belül történő idegennyelv-tanulást objektív (A) és szubjektív (B) feltételeit, körülményeit, jellemzőit, majd kiemeljük azokat a közös vonásokat, amelyekre az idegennyelv-oktatás során támaszkodni lehet vagy kell, és azokat a potenciálisan létező interferencia-hatásokat, amelyeket az oktatás folyamán — a lehetőségekhez mérten — semlegesíteni kell.

## 2.2. Anyanyelv-tanulás

### A)

a) Az anyanyelv-tanulásra fordítható idő mennyisége viszonylag korlátlan. A kisgyermek éveken át állandóan hallja a nyelvet, bőven van lehetősége a beszélgetésre, a „kísérletezésre”, a „szabályok” levonására.

„The young child only comes to speak his native language after an 'incubation period', during which he has passively received and stored up in his mind a considerable quantity of linguistic material”<sup>15</sup>.

A korlátlan mennyiségű idő nem teszi szükségessé a tervszerű, az állandóan, tudatosan ellenőrzött tanulást.

b) Az anyanyelv-tanulás minden mozzanata szoros kapcsolatban van az *élettel*. Ez a tanulási folyamat összeolvad a gyermek valamennyi cselekedetével.

A valóság változatossága, érdekessége is elég sok impulzust ad ahhoz, hogy ébren tartsa a közlésvágyat; megerősítésként pedig mindig ott van az élet, a valóság egy-egy rezdülése.

## Idegennyelv-tanulás

Az idegennyelv-tanulásra fordítható idő mennyisége erősen korlátozott. A tanuló — a hazánkban tipikus egynyelvű környezetben — szinte csak a tanítási órákon hallja az idegen nyelvet, beszédre pedig — a nagy osztálylétszám miatt — igen kevés lehetősége nyílik. Kísérletezésre nincs ideje, a szabályokat vagy készen kapja, vagy sokszor fel sem fogja az indukcióra fordítható rövid idő miatt. A hallás utáni megértés és a beszédkészség fejlesztése — a rövid fáziseltolódásoktól eltekintve — általában egyszerre történik.

Az idegennyelv-tanulás tervszerű, állandóan, céltudatosan ellenőrzött munkafolyamat.

Az idegennyelv-tanulás még korszerű, az életszerűsége törekvő formájában is igen sokszor megterkelt, a tanuló mindennapos tevékenységétől eléggé távol eső, a tanuló szemével nézve meglehetősen „primitív” folyamat.

A tanítási órákon kevés olyan impulzus éri a tanulót, amely valóban erős közlésvágyat ébresztene benne; a megerősítés pedig egészen más természetű, mint az anyanyelv-tanulás esetében.

c) Legodaadóbb *tanítóján*, az édesanyján kívül környezetének minden egyes tagjától tanulhat, a permanens ismétlés tehát maximálisan biztosított a számára.

B)

a) Gyermekkorunkban velünk született speciális képességek biztosítják az anyanyelv viszonylag gyors és eredményes tanulását. A gyermekben nagyon erős az utánzási vágy, és anyanyelvét elsősorban utánzással, gépiesen tanulja.

b) Az agy — a tudomány által még nem eléggé feltárt örökletes tulajdonságoktól eltekintve — még „*tabula rasa*”, és káros asszociációk nem zavarják a nyelvtanulást.

A valósághoz közvetlenül kapcsolódik a nyelvi jel

Az új szó egyszersmind az új fogalom megjelenési formája. A nyelv és a gondolkodás dialektikus kölcsönhatásban fejlődik.

c) Az anyanyelv-tanulás kezdeti stádiumában a beszédre készítő motívumok főként biológiaiilag determináltak. A gyermek szükségleteinek kielégítése érdekében kénytelen használni a nyelvet, de él benne a világ megismerésének, az önkifejezésnek a vágya is. Bármilyen forrásból is eredjenek ezek, a gyermeket beszédre készítő tényezők, annyi bizonyos, hogy alapvetően különböznek azoktól a motívumoktól, amelyek az idegennyelv-tanulásra jellemzőek.

A tanuló az idegen nyelvet — a modern technikai eszközöktől eltekintve — csak tanárjától hallja, az ismétlés pedig csak tervszerű, kitartó és fáradtságos munkával biztosítható.

Az általánosító, absztraháló képesség, a kialakult anyanyelvi jártasságok, készségek, a lecsökkenő utánzási vágy és készség, a tudatosságra való törekvés kizárja a teljesen mechanikus tanulási módot. Az idegennyelv-tanulás többé-kevésbé mindig tudatos tevékenység.

A kisgyermekhez képest a tízenévesek, sőt már a nyolc-tíz évesek<sup>16</sup> is igen nagy tudással és tudatossággal rendelkeznek. A fogalom és az anyanyelvi szó oly szoros egységet alkot, hogy az idegennyelv-tanulás kezdetén a tanuló akaratlanul is anyanyelvére gondol. Az idegen nyelvi beszéd — különösen állandó kétnyelvű oktatás mellett — csak az anyanyelvi jelrendszeren keresztül hat, mert az *anyanyelvi jelölő* + *idegen nyelvi jelölő* viszonylag erős asszociációja mellett az *idegen nyelvi jelölő* + *valóság* kapcsolat rendkívül gyenge.

Az idegennyelv-tanulás során — különböző erősségben — a következő motívumok a leggyakoribbak:

- dicséret, jutalom;
- feddés, büntetés;
- versengés;
- a társadalom tagjainak utánzása;
- egyéni igények (művelődési, turisztikai stb.) kielégítése;
- foglalkozásbeli szükségletek kielégítése stb.<sup>17</sup>

A dolgozatnak az anyanyelvtanulásról szóló eddigi sorai azt a benyomást kelthetik, mintha az anyanyelvtanulás folyamata a kisgyermekkorban, az iskolát megelőző években be is fejeződne.

Az tény, hogy ez a néhány év rendkívül fontos szakasza az egyén fejlődésének, látszólag ez idő alatt elsajátítja anyanyelvét, de a valóságban csak kezdeti lépésekről van szó. Az egyéni tudat kialakulása hosszú, bonyolult folyamat, tehát a nyelvnek mint a tudat közvetlen valóságának az elsajátítása sem fejeződhet be egy olyan életkorban, amikor az ember a világ megismerésére egyre képesebbé válik, hanem az anyanyelvtanulás és a valóság megismerésének folyamata dialektikus kölcsönhatásban — bár igen változó intenzitással — különösképpen a performancia síkján kiterjed az egyén egész életére.

2.3. Az idegennyelv-oktatás kezdetének pillanatában éppúgy, mint bármelyik későbbi szakaszában számolnunk kell egy már kialakult és egy fejlődő, állandóan ható anyanyelvi tudatállapottal. Az anyanyelv mélyen benne van idegrendszerünkben, izmainkban, áthatja érzelmeinket, értelmünket.

Az idegennyelv-oktatásban támaszkodnunk kell a tanulók általánosító, absztraháló, koncentráló képességeire, hogy az oktatási folyamatot ésszerűsíteni és rövidíteni lehessen, de azt is tudomásul kell vennünk, hogy az egységes anyanyelvi környezet, az életkori sajátosságok, a serdülőkre jellemző motívumok, általában a megváltozott objektív körülmények következtében az anyanyelvtanulástól sokban különböző, az anyanyelv által gyakran megzavart tevékenységet kell folytatnunk.

Arra kell törekednünk, hogy életszerű szituációk, modern audiovizuális eszközök segítségével az angol nyelv tanulása valóban asszimilációs folyamat legyen. Az automatizálás és a tudatosítás legmegfelelőbb arányainak a kialakítása mellett a lehető legszorosabb asszociatív kapcsolatokat teremtsük meg a valóság jelenségei és annak angol nyelvi jelölői között.

Az anyanyelvtanulás és az idegennyelv-tanulás közös, illetve eltérő pszichológiai-fiziológiai sajátosságainak a feltárása mellett a metodikának nagy szüksége van az anyanyelv és a tanult idegen nyelv kontrasztív elemzésére.

### *3. Az angol és a magyar nyelvi struktúrák kontrasztív elemzésének nyelvészeti alapjai*

3.1. A kontrasztivitásnak, azaz két nyelvi rendszer kontrasztív elemzésének a gondolata és igénye nem napjainkban merült fel először. A kontrasztív elemzés a nyelvtudományban a nyelvi összevetésnek, a metodikában pedig az anyanyelvre való támaszkodás elvének az utódja. A kontrasztív nyelvi elemzésben szerves egységet alkot mind a nyelvészeti, mind a módszertani fogalom. A nyelvészetben a kontrasztivitás kutatási szempontjait a metodikától kölcsönözte. „A kontrasztív nyelvi elemzés tehát nyelvtanítás-metodikai szempontú nyelvészeti diszciplína.” A módszertan közvetlenül felhasználja a kontrasztív nyelvi elemzés eredményeit.<sup>18</sup>

Az összehasonlító módszer (vergleichende Methode) egyik alapítója a XIX. század első felének neves filológusa és metodikusa, Karl Mager (Die genetische Methode. In: Die modernen Humanitätsstudien. H. 3. Zürich, 1846.) volt. Karl Mager a nyelvoktatásnak nem gyakorlati, hanem általánosan képző feladatokat szánt. Nagy érdeme volt, hogy az élő nyelvek fontosságát hangsúlyozta, és az idegennyelv-oktatást kora nyelvtudományának színvonalára akarta emelni. Ez volt ugyanis az a kor, amelyben az összehasonlító nyelvtudomány első nagy sikereit aratta. Karl Mager módszerének számos követője akadt, de ma már, amikor a nyelvoktatás központjában az élő nyelv áll, az összehasonlító módszer nem játszhat pozitív szerepet.<sup>19</sup>

A korabeli magyarországi nyelvkönyvekben is találkozhatunk a nyelvi összevetés igényével. 1853-ban Dallos Gyula Lajos az angol nyelvnek „hazai nyelvünkhez miképi alkalmazásáról” ír könyvének bevezetőjében.<sup>20</sup>

Évtizedekkel később, 1939-ben Csorba András „a középiskolában szerzett latin és német nyelvi ismereteket szem előtt tartva, az egyes nyelvi jelenségek tárgyalása alkalmával az anyanyelven kívül a latin és német nyelvvel való összehasonlításra is gondot” fordít.<sup>21</sup>

Ugyanabban az évben dr. Willer József angol nyelvtanának előszavában könyvről ezeket írja:

„A könyv újszerűsége főleg abban áll, hogy az angol nyelvet, *ahol csak lehet, összehasonlítja*, vagy ellenkezőleg: *ellentétbe állítja* a magyar nyelvvel. Az újabb nyelvtanítás ugyanis mindinkább eltér a rigdeg, ún. „direkt” módszertől, mert a tapasztalat azt mutatja, hogy az idegen nyelvben szerzett jártasság csak akkor válik *tudatossá*, ha a tanuló *saját anyanyelve* szemszögéből is megérti annak sajátosságait.”<sup>22</sup>

E néhány példa is bizonyítja, hogy a nyelvek összevetésének elmélete és gyakorlata mind a nyelvtudományban, mind a metodikában hosszú múltra tekint vissza. A múlt és a jelen gyakran összeecsengő terminus technicusai azonban — néhány előremutató példától eltekintve — alapvetően különböző tartalmat takarnak.

3.2. A kontrasztív nyelvi elemzésben napjainkban is szerves egységet alkot a nyelvtudomány<sup>23</sup> és a metodika, de az idegennyelv-oktatásban nem a nyelvtudomány rendszeres, minden nyelvi jelenségre kiterjedő leíró nyelvi elemzésére, de nem is a spontán, alkalmyszerű anyanyelvi segítségre, hanem az idegen nyelvnek és az anyanyelvnek a Tanterv által meghatározott mennyiségű és szintű struktúráinak az összehasonlítására van szükségünk, hogy a két nyelv hasonlóságait és kontrasztjait, pontosabban a lehetséges anyanyelvi transzfer- és interferencia-hatásokat a nyelvoktatás valamennyi fázisában figyelembe véve, eredményesen valóíthassuk meg a tantervi célokat.

Az oktatás célkitűzése, az adott idegen nyelv jellege, a tanuló anyanyelvének sajátossága döntően meghatározza a koncentrikusan bővülő ismeretközlés elvére épülő metodikát<sup>24</sup>.

Nem könnyű azonban meghatározni azokat a nyelvészeti és nyelvoktatás-metodikai szempontokat, amelyek szerint két, egymástól alapvetően különböző rendszerű nyelvet, az angolt és a magyart össze lehetne



hasonlítani. Nehezíti a feladatot, hogy e munka során alig támaszkodhadtunk olyan tanulmányokra, amelyek az angol és a magyar nyelvnek elsősorban metodikai igényű kontrasztív elemzésére vállalkoztak volna. Az angol és a magyar nyelvi elemek, mondatok egymás mellé helyezése, az anglicizmusok összegyűjtése, a magyartól eltérő vonzatú igék felsorolása, a két nyelv szerkezeti különbségeinek leírása még nem azonos azzal a kontrasztív nyelvi elemzéssel, amelyre az angolnyelv-oktatás metodikájának szüksége lenne.

Az utóbbi egy-két évtizedben ugyan egyre több szó esik a kontrasztivitásról mind a külföldi, mind a hazai szakirodalomban, de a tanulmányok nagy többsége inkább csak általánosságokban beszél a kontrasztivitásról, az adott idegen nyelv és az anyanyelv kontrasztív leíró nyelvi elemzésének szükségességéről, általános alapelveiről,<sup>25</sup> de egy ilyen kontrasztív elemzés gyakorlati megvalósulásával már jóval ritkábban találkozhatunk.

A hazai tanulmányok, főként egyetemi doktori és kandidátusi disszertációk elsősorban az orosz vagy a német mint idegen nyelv és a magyar nyelv fonetikai<sup>26</sup> vagy parole-jelenségeinek<sup>27</sup> a vizsgálatára, kontrasztív metodikai-nyelvészeti elemzésére szorítkoznak.

Az angol és a magyar nyelvi struktúrák kontrasztív leíró metodikai-nyelvi elemzésével — tudomásunk szerint — egyetlen terjedelmesebb tanulmány sem foglalkozik. Csak egy rövid dolgozat<sup>28</sup> kísérli meg a magyar és az angol nyelvnek a birtoklás fogalmát kifejező elemeinek a kontrasztív elemzését, de nem magyar, hanem angol (amerikai) anyanyelvű tanulók szemszögéből nézve.

3.3. E dolgozat nem foglalkozik a két nyelv teljes jelentést hordozó lexikai egységeivel („content words”, „full words”, „parts of speech”).<sup>29</sup> Feladatunk az angol és a magyar nyelv grammatikai szerkezeteinek elemzése, azaz a strukturális jelentést kifejező nyelvi elemek összehasonlítása. Ehhez azonban először is fel kell tárunk a két nyelv azon elemeit, amelyek a *strukturális jelentés hordozói*.

Az angol nyelv szókincsének két nagy részre bontását a metodika igényeinek is megfelelően a legeredményesebben C. C. Fries műve<sup>30</sup> alapján végezhetjük el.

C. C. Fries a strukturális jelentést kifejező szavakat funkcionális szavaknak (Function Words) nevezi, és tizenöt csoportba (Group A—Group O) sorolja:

a) Ebbe a csoportba tartoznak mindazok a szavak, amelyek a határozott névelő helyére kerülhetnek, azaz a determinánsok:

- a határozott névelő: the;
- a határozatlan névelő: a, an;
- a jelzői birtokos névmások: my, your, his, her, its, our, their;
- a mutatónévmások: this, these, that, those;
- a határozatlan névmások: all, every, each, many, much, more, most, few, some, any, no, both (az *all* és a *both* a határozott névelő előtt is állhat);
- a tőszámnevek: one, two, three ...

Fries ide sorolja a birtokos esetben (Saxon Genitive) levő főneveket is. Metodikai szempontból célszerűbb, ha csak magát a birtokos ragot soroljuk a strukturális jelentést kifejező jelek közé.

Fries felfogásával ellentétben funkcionális szavakként fogjuk fel a főnévi pozícióban álló névmásokat és számneveket is. Ilyenek lehetnek: *this, these, that, those, all, each, many, much, more, most, some, any, few, both, one, two, three...*

b) Segédigék: *may, can, could* stb.

c) *not*

d) Mértékhatározószók: *very, too, more, still, even* stb.

e) Mellérendelő kötőszók: *and, or, but* stb.

f) Elöljárószók: *in, on, with* stb.

g) *do, does, did*.

h) Introductory 'there'.

i) Kérdőszók: *when, why, what* stb.

j) Kötőszók: *when, after, because, since, that* stb.

k) *well, oh, now, why* (válasz kezdetén: „sequence signals”).

l) *yes, no*

m) *say, listen, look* (call words)

n) *please*

o) *lets, let us*.

3.4. A hagyományos szófaji kategóriákat alkalmazva azt mondhatjuk, hogy az angol nyelv funkcionális szavai a névelők, a névmások, az elöljárószók, a kötőszók, a segédigék, valamint a számnevek; a teljes jelentést hordozó szavak pedig a főnevek, a melléknevek, a főigék (Full Verbs) és a határozószók.

A legtöbb nehézséget a határozószók okozzák. Úgy véljük, hogy minden olyan esetben, amikor a mondat más elemét vagy elemeit is döntően meghatározzák, gyakorlatilag a funkcionális szavak közé sorolhatók.<sup>31</sup> Az igeidők gyakorlásakor például az esetek többségében biztos formai fogódzót jelentenek az időhatározószók, illetve általában az időhatározók.

A magyar nyelvben nincsenek elöljárószók, de vannak névutók, amelyeknek ugyancsak a funkcionális szavak között van a helyük. Az igekötőket a „tartalmas” szavak elemeiként foghatjuk fel.

A funkcionális szavak önmagukban — különösen, ha a magyar nyelvre is gondolunk — nem fejezik ki a teljes strukturális jelentést. Az angol nyelvben kevésbé, de a magyarban rendkívül fontos szerep jut a ragoknak és a jeleknek.<sup>32</sup>

A funkcionális szavakon, a ragokon és a jeleken kívül a szupraszegmentális elemek teszik teljessé a strukturális jelentést.

Összefoglalásképpen azt mondhatjuk, hogy — metodikai-nyelvészeti szempontokat érvényesítve — megtaláltuk azokat a nyelvi építőelemeket (funkcionális szavak, ragok, jelek), amelyeknek a felhasználásával felépíthetjük a két nyelv strukturális modelljeit. Ahhoz azonban, hogy ezeket az angol és magyar nyelvi struktúrákat egymással összehasonlíthassuk, további vizsgálódásokra van szükségünk.

3.5. Melyek azok a *nyelvi szintek*, amelyeknek az alapján az angol és a magyar nyelv struktúráinak kontrasztív elemzése elvégezhető?

Willam Francis Mackey,<sup>33</sup> aki a nyelvtani kontrasztivitás lehetőségeit kutatja, vizsgálódásait négy területen végzi:

- a) nyelvtani rendszerek (systems),
- b) nyelvtani struktúrák,
- c) grammatikai osztályok,
- d) grammatikai egységek.

a) Nyelvtani rendszereiket tekintve a nyelvek nagymértékben különbözhetnek egymástól. Az angol analitikus, a magyar szintetikus, agglutináló nyelv. Az angolban a funkcionális szavak, a magyarban a szóalakváltozás, toldalékolás játszik nagyobb szerepet. Nagyok lehetnek a különbségek az esetek, a számok (egyes szám, többes szám, duális), a személyek, a nemek használatában. Az egyik legnagyobb nehézséget pedig az igerendszerek eltérései jelentik.

A grammatikai rendszerek kontrasztív elemzése igen fontos, de megállapításai túl általános érvényűek ahhoz, hogy az elemzés egész folyamatát rájuk lehetne építeni.

b) A nyelvtani struktúrák szintjén a szavak és a szó szerkezetek (phrases) mondatná formálásának módjairól van szó, de még mindig eléggé általános értelemben.

c) A nyelvtani osztályok vagy más szóval beszédrészek (parts of speech) témaköre azt vizsgálja, hogy a nyelvek egy bizonyos jelentést azonos vagy különböző szófajjal fejeznek-e ki. A kontrasztivitás során természetesen erre is fel kell figyelni.

d) A grammatika legfőbb egységeinek William F. Mackey a szavakat, a szó szerkezeteket (phrases) és a mondatokat tekinti.

3.6. Ha megfordítjuk William F. Mackey elemzési szintjeinek sorrendjét, akkor a fokozatosság elvét érvényesítve, a kisebb egységekből kiindulva haladhatunk a mondaton át a nyelvi struktúrák általánosabb értelmezése, illetve a nyelvi rendszerek leírása felé:

- szavak,
- szó szerkezetek,
- mondatok,
- nyelvi rendszerek.

E fenti sorrend látszólag magában rejti az izoláció veszélyét, és elmentmond a mondatközpontúság elvének.

A szavak azonban csak a szó szerkezetek tagjaiként fognak szerepelni, és mind a szavakat, mind a szó szerkezeteket mondatokba helyezve állítjuk egymással szembe. A mondatközpontúság egyébként sem azt jelenti, hogy a nyelvi elemzés a mondatnál kisebb egységekre nem terjedhet ki, hanem azt, hogy a kisebb nyelvi egységek is teljes jelentésüket a mondatban kapják meg, illetve függvényei a grammatikailag tökéletesen megformált mondatokat fölöslegessé tevő szituációknak.

Lényegében csak három szintről lesz szó:

- szó szerkezetek,
- mondatok,
- nyelvi rendszerek.

Emellett az elemzési folyamat mellett szól a magyar nyelvnek egy igen lényeges tulajdonsága is: az, hogy a magyar szó szerkezetek elemei zárt rendet alkotnak, míg a mondatrészek nagy szabadsággal változtathatják helyüket a mondatban. Célszerűbb tehát a kontrasztív elemzést a mindkét nyelvben egyaránt kötött szórendű szó szerkezetekkel kezdeni, és elsősorban a szó szerkezetekre alapozni.

„Korunk nyelvtanítása egyre nagyobb érdeklődéssel fordul a leíró nyelvi elemzés, a nyelvnek merőben formális oldalról történő feltárása, illetve ennek a nyelvtanításban való alkalmazhatósága felé. Ezért, érthető módon, egyre inkább a szó szerkezetten, sőt a tulajdonképpen mondatban nyomult a metodikai kutatások homlokterébe”.<sup>34</sup>

3.7. H. Whitehall<sup>35</sup> is a szó szerkezeteket (word-groups) tekinti a legfontosabb strukturális egységeknek. A szó szerkezeteket két csoportra osztja: „headed” és „non-headed” szó szerkezetekre.

a) Az első, endocentrikus csoportot az jellemzi, hogy az alaptag (head) önmagában is helyettesítheti az egész szó szerkezetet, a szó szerkezet pedig az alaptagot ugyanazon grammatikai keretben, azonos kontextusban anélkül, hogy a nyelvtani struktúrát (= mondat) formailag megváltoztatná.

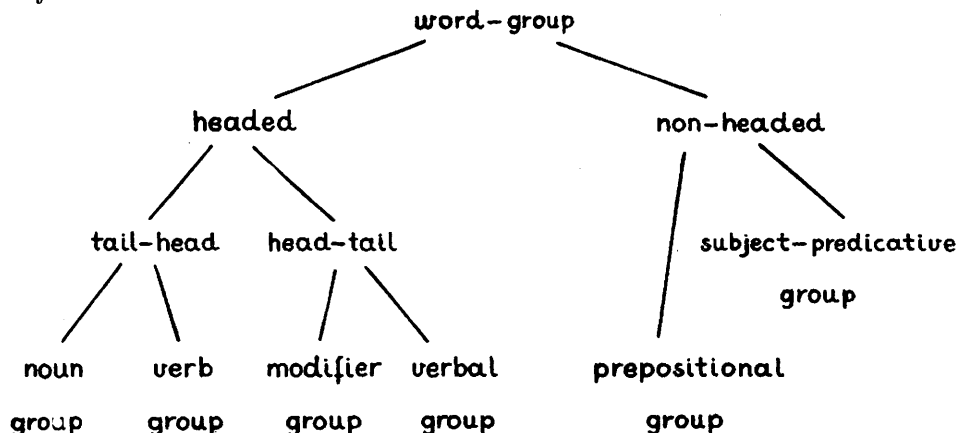
Az alább következő baloldali és jobboldali mondatok struktúrái páronként megegyeznek, attól függetlenül, hogy a bal oldalon levő mondatokban szó szerkezetek (headed groups), a jobboldaliakban pedig csak alaptagú (head) mondatrészek vannak:

<i>Fresh fruit</i> is good.	— <i>Fruit</i> is good.
I like <i>fresh fruit</i> .	— I like <i>fruit</i> .
<i>Singing songs</i> is fun.	— <i>Singing</i> is fun.
I like <i>singing songs</i> .	— I like <i>singing</i> .

b) A második, exocentrikus csoport lényege, hogy a szó szerkezet egyetlen tagja sem helyettesítheti az egész szerkezetet, sem az egész szó szerkezet nem állhat valamelyik tagja helyett. Az „I saw a book.” mondatban például ilyen szó szerkezet (non-headed word-group) az *I saw*... Sem az *I*, sem a *saw* nem helyettesítheti az *I saw* szerkezetet. Ehhez a csoporthoz tartoznak az előjárós szó szerkezetek (prepositional groups) is.

H. Whitehall igen találóan az endocentrikus szerkezetek elemeinek mechanikai, az exocentrikus szerkezetek elemeinek pedig kémiai kombinációjáról („mechanical combination”, illetve „chemical combination”) beszél.

Könyvének 16. oldalán a szó szerkezeteket az alábbi rendszerbe foglalja:



3.8. H. Whitehall szószerkeztana némi módosítással alkalmas arra, hogy egy angol—magyar kontrasztív leíró pedagógiai-grammatikai elemzés alapjául szolgáljon.

Az általános és középiskolai angolnyelv-oktatás gyakorlata érdekében az alábbi változtatásokat, egyszerűsítéseket tartjuk célszerűnek:

a) A „prepositional word-group” nem szerepel önálló szószerkezetként. A prepozíciós szószerkezetek esetében tulajdonképpen csak az történik, hogy a főnévi, illetve az igenévi (Gerund) szószerkezetek elé előljárószót teszünk. A mai angol nyelvben — a *whom* névmástól eltekintve — mindössze öt szónak, személyes névmásnak van önálló alanyesete (I, he, she, we, they) és önálló, a prepozíciók vonzataként is szereplő függőesete (oblique case): *me, him, her, us, them*. A magyarban pedig a szószerkezet utolsó tagja felveszi a végződést, illetve az utolsó tag után áll a névutó.<sup>36</sup>

b) A „verb-headed word-group”-ot tágabb értelmezésben fogjuk használni: Igei alaptagú szerkezetek a tárgyas és a határozós szószerkezetek.

c) A „subject-predicate word-group”-ot nem a szószerkezetekhez, hanem az önálló mondatokhoz soroljuk, és *alany-állítmányi szókapcsolatnak* nevezzük.

3.9. A mondatok elemzése során elsősorban F. G. French<sup>37</sup> öt mondatmodelljére (sentence-patterns) támaszkodunk. Ezek a modellek nagy segítséget nyújtanak az igei alaptagú szószerkezetek (tárgyas és határozós szószerkezetek) esetében is.

F. G. French az angol nyelv mondatait az alábbi öt mondatmodell szerint osztályozza:

- a) S — V (Subject and Verb);
- b) S — V — O (Subject, Verb and Object);
- c) S — V — S<sub>C</sub> (Subject, Verb and Subject-Complement);
- d) S — V — I<sub>O</sub> — O (Subject, Verb, Indirect Object, Direct Object);
- e) S — V — O — O<sub>C</sub> (Subject, Verb, Object and Object Complement).<sup>38</sup>

3.10. A szószerkezetek és a mondatok kontrasztív elemzése után kerülhet sor a fontosabb nyelvi rendszerek, mint például az igeidők használata, modalitások, a mennyiségi összefüggések kifejezése stb. elemzésére. Ezek a rendszerek azonban más anyanyelvűek számára igen nehezen foghatók fel, mert a célnyelvben és az anyanyelvben nincsenek, vagy alig vannak olyan, egymással szembeállítható formai elemek, amelyek megbízható fogódzót jelentenének. Ilyen esetekben magában a célnyelvben kell belső kontrasztokat, formai támpontokat keresni.

3.11. A minden részletkérdésre kiterjedő kontrasztív leíró nyelvi elemzés nyelvészeti feladat, tehát nem elsősorban módszertani igények kielégítésére szolgál. A metodika az idegen nyelv és az anyanyelv összehasonlításának a lehetőségeivel, a kontrasztív elemzés gondolatmenetével, lépéseivel, szintjével, általában a legfontosabb alapelvekkel és gyakorlati fogásokkal igyekszik megismertetni a nyelvtanárt, hogy az adott feladatoknak megfelelően a tanár maga is összevethesse a két nyelv struktúráit. Fontos szerep jut természetesen a metodikában a kontrasztivitásnak a nyelvtanítás előkészítésében is. (Itt főként a nyelvi anyag kiválasztásá-



ra, elrendezésére, a programozására, a tankönyvírásra stb. gondolunk.) Az aprólékos kontrasztív nyelvi elemzés a nyelvoktatás gyakorlata számára több kárt, mint hasznot jelentene: magában rejtene az öncélúság és a túlterhelés veszélyét.

*A kontrasztív leíró nyelvi elemzés tehát csak eszközjellegű lehet az idegennyelv-oktatás metodikájában, vagy sokkal inkább a nyelvoktatás gyakorlatában.*

#### 4. Egy angol—magyar kontrasztív pedagógiai grammatika körvonalai

A dolgozat jelen fejezete csaknem teljesen ismeretlen utakon jár, és — tudomásunk szerint — eddig nemigen alkalmazott eljárásokkal próbálkozik.

Mindössze G. Schlecht metodikai ihletésű, az angol és a német nyelv mindenképpen könnyebb kontrasztív elemzésére vállalkozó tanulmánya<sup>39</sup> nyújthat némi segítséget a hasonlóságokat és különbségeket kifejező típusok, típuscsoportok meghatározásában, valamint az anyanyelvi transzfer- és interferencia-hatásokkal kapcsolatos konklúziók levonásában.

Az anyanyelvnek az angolnyelv-tanulás során kifejtett hatásainak a vizsgálata fontos feladat, ezért még akkor is érdemes a kezdeti lépéseket megtenni, ha e munka csak gondolatokat ébreszt, és hipotézisei elméleti-gyakorlati igazolásra vagy korrigálásra, vagy akár elutasításra várnak.

4.1. Egy kontrasztív leíró pedagógiai grammatika két nyelv — egy idegen nyelv és az anyanyelv — „konstrukció-funkció-egységeit” hasonlítja össze. Ez a műszó egyrészt a nyelvi jelenségek formai és funkcionális oldalára, másrészt e két oldal dialektikus egységére utal. „Forma” mindaz, ami a nyelvben érzékelhető; a „funkció” a nyelvnek a forma segítségével megvalósuló kommunikatív funkcióját jelenti.<sup>40</sup>

Ha az angol nyelv strukturális jelentést közvetítő formai elemeit összehasonlítjuk a nekik funkcionálisan megfelelő magyar nyelvi formákkal,<sup>41</sup> a struktúrák hasonlóságai, illetve kontrasztjai alapján négy típuscsoportot határozhatunk meg:

I. A két nyelv összehasonlított szerkezetei formai-funkcionális egyezést mutatnak:

<i>The boys are in the room.</i>	<i>A fiúk a szobában vannak.</i>
<i>The English books are on the shelf.</i>	<i>Az angol könyvek a polcon vannak.</i>
<i>Where is the ticket?</i>	<i>Hol van a jegy? stb.</i>

II. A funkcionálisan megegyező szerkezetek formailag különböznek, de azonos számú, egymásnak megfeleltethető formai elemet tartalmaznak:

<i>He is playing in the garden.</i>	<i>A kertben játszik.</i>
<i>It is under the tree.</i>	<i>A fa alatt van.</i>
<i>It is strong enough.</i>	<i>Elég erős. stb.<sup>42</sup></i>

III. Az angol nyelvi szerkezet kevesebb formai elemmel fejezi ki a strukturális jelentést, mint a vele összehasonlított magyar nyelvi szerkezet:

*This house is new.  
Where is my pen?  
I like music.*

*Ez a ház új.  
Hol van a(z én) tollam?  
Szeretem a zenét. stb.*

IV. *A magyar nyelvi struktúra kevesebb formai elemet tartalmaz, mint angol nyelvi megfelelője:*

*John is thirsty.  
My father is a teacher.  
The boy is reading.*

*János szomjas.  
Apám tanár.  
A fiú olvas. stb.*

4.2. Ez a négy alaptípus már önmagában is alkalmas volna arra, hogy értékes következtetéseket vonhassunk le belőlük az idegennyelv-oktatás számára, de a típuscsoportok pusztá tényének a megállapítása után még lényeges kérdések várnak válaszra:

— Mit jelent az, hogy két nyelv összehasonlított — egymásnak funkcionálisan megfelelő — formai elemei megegyeznek?

— Mit jelent ennek az ellenkezője?

— Milyen konkrét típusai vannak az angol és a magyar nyelvi struktúrák kontrasztjainak?

— Milyen nyelvészeti és metodikai szempontok alapján lehetne a két nyelv struktúráit olyan egységekre bontani, amelyeknek a segítségével a hasonlóságok és a kontrasztok egzakt leírása lehetségessé válnék?

— Ábrázolhatók-e, szemléletesen kifejezhetők-e a hasonlóságok, illetve a kontrasztok?

— Milyen kontrasztok állapíthatók meg egy forma és több funkció, illetve több funkció és egy forma viszonylatában?

— Milyen következtetések vonhatók le a nyelvoktatás számára az egyes típusokból az objektív és a szubjektív feltételeket figyelembe véve?

— Megkönnyítik-e valóban a nyelvtanulást a két nyelv hasonlóságai?

— Meghatározható-e, matematikailag mérhető-e, hogy az interferencia-hatások milyen arányban okozói a tanulók által elkövetett angol nyelvi hibáknak?

— A struktúrák különbségeinek a foka egyenes arányban van-e a nyelvtanulás nehézségi fokozataival?

— Mennyire igazolja, illetve cáfolja a konklúziók helyességét a tanulók nyelvi tevékenységeire épülő hibaelemzés?

Nagyjából ezek azok a kérdések, amelyekre — természetesen nem egyetlen, szűk keretek közé szorított dolgozatban — a szerző feleletet keres.

4.3. A morféma a nyelv legkisebb, de még önálló funkcióval, jelentéssel rendelkező része. Beszélhetünk szabad (free morphemes) és kötött morfémaokról (bound morphemes). A szabad morféma önmagukban is teljes értékű lexikai egységet alkotnak. A kötött morféma önmagukban nem állhatnak, általában csak egy szabad morfémahoz tapadva funkcionálnak.<sup>43</sup>

A „The boys are reading.” és „A fiúk olvasnak.” mondatok a következő morfémafajtaikat tartalmazzák:

— Szabad morféma: the, boy, are, read; a, fiú, olvas.

— Kötött morféma: -s, -ing; -k, -nak.

Az eddigiek alapján úgy tűnik, hogy a morféimák szintjén lehetségessé válik az angol és a magyar nyelvi struktúrák kontrasztív elemzése és *egzak*t leírása. A szabad morféimák azonban egyaránt magukban foglalják mind a teljes jelentést hordozó (Content Words), mind a funkcionális szavakat (Function Words). Először is a szabad morféimák e két halmazát kell egymástól elkülönítenünk. Módszertani megfontolások alapján pedig célszerű, hogy a nyelvészetileg pontosan meghatározható morféimák mellett a jóval kevésbé — ha egyáltalán — definiálható „lexikai egységeket” is figyelembe vegyük a kontrasztív elemzés során.

4.4. Mind a morféimákat, mind a lexikai egységeket figyelembe véve, az angol és a magyar nyelvi struktúrák leírását az alábbi jelek segítségével kíséreljük meg:

a) C = *Content Words, lexical units*. Ezzel a nagybetűvel jelöljük az egy vagy több morféimából álló, teljes jelentést kifejező lexikai egységeket. Ilyenek lehetnek például: house, blackboard, railwayman, teacher, understatement, father-in-law, good-for-nothing, Jack of all trades stb.

A felsorolt és a hozzájuk hasonló lexikai egységek azonos jelölése természetesen nem jelentheti azt, hogy ezeket a szavakat, szókapcsolatokat, szó szerkezeteket egyenlő energiabefektetéssel lehet tanítani és tanulni; és az is bizonyosra vehető, hogy a komplex lexikai egységek (például: to see eye to eye with..., to be fond of..., in a friendly way stb.) elemei — különösképpen, ha nem egyetlen egységként élnek a tanuló tudatában — erősen hatnak környezetükre, mégis az angol és a magyar nyelv strukturális jelentésének összehasonlításakor, a magyar anyanyelvi grammatikai rendszer transzferens vagy interferáló hatásainak a feltárásakor el kell tekintenünk ezektől a lexika-tanítás szempontjából igen lényeges különbségektől, hogy tanulmányozhatóvá váljék a két nyelv struktúráinak mechanizmusa, egymásra gyakorolt hatása.

b) F = *Function words, lexical units*.

A fentiek értelmében egy egységnek számítanak az *in front of, for the sake of, nineteen seventy-two* stb.

c) Kis f-fel jelöljük a kötött morféimákat, mert a funkcionális szavakhoz hasonló szerepet játszanak a strukturális jelentés kifejezésében. Ez a két jel (F, f) lehetővé teszi, hogy szemléletesen rávilágítsunk az angol és a magyar nyelvi struktúrák egyik lényeges különbségére:

Például: in the village (FPC) — a faluban (FCf),

under the tree (FFC) — a fa alatt (FCf) stb.

d) Két vagy több „C” találkozásakor a meghatározó tag jelöléséhez szükség van a „ $\tilde{C}$ ”, illetve a „ $\check{C}$ ” jel bevezetésére. A „nyíl” hegyes vége az alaptag felé mutat:

a cold winter day (F $\check{C}$ CC) — hideg téli nap (C $\check{C}$ C),

good enough (C $\check{C}$ ) — elég jó (C $\check{C}$ ).

e) A nyelvi struktúra lényegét tekintve *lexikai egységként* fogható fel valamennyi egy vagy több morféimából álló szó, továbbá szó szerkezet vagy akár mondat is, amennyiben automatizált egészsként jelenik meg a tanuló tudatában, és az adott struktúrát reprezentáló szubsztitúciós táblázat ugyanazon négyeszetében foglal helyet.

A nyelvoktatás legfőbb feladata éppen az, hogy minél több egységből álló komplex nyelvi struktúrák produkálására tegye képessé a tanulót.

Egy ilyen összetett struktúra-elemnek  $C'$  a jele. (Néha szükség van az  $F'$  jelre is, ha csak funkcionális szavakból álló automatizált egységekre akarunk utalni: in front of you, with one of them, neither of you, both of us, each of them stb.)

f) Az elmondottak alapján nyílik lehetőség arra is, hogy a mondatokat a mondatrészek elemeinek számától függetlenül egyértelműen elemezhessük. A mondatrészek jelölésére az  $S, V, O, A$  nagybetűk szolgálnak.

4.5. A nyelvi építőelemek mindössze három csoportba sorolása nem jelenti azt, hogy a struktúrák fajtáinak a száma is kevés.

A szószerkezetek „egy” (John) — amikor egy szó tölti be a mondatrész-funkciót —, két (the pen), három (with my mother), négy (in those town-s), öt (in these big house-s), hat (with one of these boy-s), stb. tagúak lehetnek. Ugyanakkor az egyes szerkezeteken belül az elemek ismétlődhetnek, a struktúrák összekapcsolhatók, egymással alá- és fölérendeltségi viszonyba hozhatók, és ily módon a három elemtípusból ( $C, F, f$ ) képezhető variációs sorok száma igen nagy.

Ha  $n$  elem  $k$ -ad osztályú variációinak képzésekor ugyanaz az elem akárhányszor szerepelhet,  $k$ -ad osztályú ismétléses variációkról beszélünk. Általában  $n$  elem  $k$ -ad osztályú ismétléses variációinak számát az alábbi képlet segítségével kapjuk meg:

$$V_{n,k}^i = n^k$$

A  $C, F, f$  (tehát összesen: 3) elemek első, másod- és harmadosztályú ismétléses variációi a következők:

1.  $V_{3,1}^1 = 3:$

C	F	f
---	---	---

2.  $V_{3,2}^1 = 3^2 = 9:$

CC	FF	ff
CF	FC	fC
Cf	Ff	fF

3.  $V_{3,3}^1 = 3^3 = 27:$

CCC	FFF	fff
CCF	FFC	ffC
CCf	FFf	ffF
CFF	FCC	fCC
Cff	Fff	fff
CFC	FCF	fCf
CfC	FfF	fFf
CFf	FCf	fCF
CfF	FfC	fFC

A variációk száma tehát: 3, 9, 27, 81, 243, 729 stb. Ezekhez képest azonban egy nyelv viszonylag kevés számú variációt használ fel. Maguk, az adott nyelv által használt variációk jellemzői a nyelvnek. A magyarban például igen gyakori főnévi alaptagú *FCff* variációs sor (a szobá-k-ban, a tanuló-k-nak) az angolban ismeretlen.<sup>44</sup>

4.6. Az ismertetett jelek segítségével már könnyebb lesz meghatározni, mikor beszélhetünk két nyelv struktúráinak hasonlóságairól,<sup>45</sup> illetve kontrasztjairól.

a) *Két nyelv összehasonlított — egymásnak funkcionálisan megfelelő — struktúrái akkor hasonlóak, ha mindkét nyelvi szerkezet a C, F, f elemek ugyanazon variációs sorával írható le.* Hasonlóak tehát az I. típuscsoport (4.1.) példáiban szereplő szerkezetek:

the boy-s (FCf)	— a fiú-k (FCf);
the English book-s ( $\overset{\sim}{F}\overset{\sim}{C}\overset{\sim}{C}f$ )	— az angol könyv-ek ( $\overset{\sim}{F}\overset{\sim}{C}\overset{\sim}{C}f$ );
Where is the ticket? (FFFC)	— Hol van a jegy? (FFFC).

Ez utóbbi példát mondatként elemezve is fennáll a hasonlóság:

A	V	S		A	V	S
Where	is	the ticket?	—	Hol	van	a jegy?

b) *Két nyelv összehasonlított — egymásnak funkcionálisan megfelelő — struktúráinak kontrasztjáról akkor beszélünk, ha az idegen nyelvi és az anyanyelvi struktúrákat leíró formulák a C, F, f elemek egymástól különböző variációs sorait tartalmazzák.*

A II. típuscsoport példái:

in the garden (FFC)	— a kert-ben (FCf);
under the tree (FFC)	— a fa alatt (FCf);
strong enough ( $\overset{\sim}{C}\overset{\sim}{C}$ )	— elég erős ( $\overset{\sim}{C}\overset{\sim}{C}$ ). <sup>46</sup>

A III. típuscsoport példái:

this house (FC)	— ez a ház (FFC);
my pen (FC)	— tollam (Cf), <sup>47</sup> a tollam (FCf), az én tollam (FFCf);
... music (C)	— ... a zenét (FCf).

A IV. típuscsoport példái:

... is thirsty (FC)	— ... szomjas (C);
... is a teacher (FFC)	— ... tanár (C);
... is reading (FCf)	— ... olvas (C).

4.7. A nyelv lineáris természetének köszönhető, hogy a nyelvi struktúrákat C, F, f elemeket tartalmazó formulákkal — és egyáltalán — le le-



het írni<sup>48</sup>. A lineáris jelleg azonban egyszersmind azt is jelenti, hogy a struktúrák grafikusán is ábrázolhatók. A grafikus ábrázolás lehetővé teszi, hogy a két nyelv struktúráit úgy hozzuk kapcsolatba egymással, hogy az angol nyelvi struktúra elemeinek megfeleltetjük a magyar nyelvi struktúra elemeit. Ilyen esetekben azt mondjuk, hogy az egyik halmazt (a C, F, f egy bizonyos variációját) *leképeztük* a másik halmazra<sup>49</sup>.

A grafikus ábrázolás, illetve a leképezés szemléletesen mutatja, hogy az angol és a magyar nyelv összehasonlított struktúráinak mely elemei hozhatók egymással kapcsolatba. A két nyelvi szerkezet közötti kapcsolatokat jelző vonalak, a vonalak hálózata a struktúrák hasonlóságainak, illetve kontrasztjainak gráfokkal kifejezett absztrakciója.<sup>50</sup>

4.8. Metodikai és nyelvészeti szempontokat érvényesítve a szerző *az angol és a magyar nyelv konstrukció-funkció-egységeinek kontrasztív pedagógiai-grammatikai leíró elemzését* az alábbiak szerinti felépítésben képzei el:

a) A fő fejezeteket a hasonlóságok és a kontrasztok legfontosabb jellemzőit kifejező négy típuscsoport határozza meg.

b) Az egyes típuscsoportokon belül a struktúrák sorrendjét a fokozatosság elvének lehetőségei szerinti érvényesítése mellett egyrészt a C, F, f elemek variációs sorai, másrészt az alábbi nyelvtani aspektusok irányítják:

1. Főnévi alaptagú szószerkezetek:<sup>51</sup>

- alanyi,
- tárgyi,
- határozói pozícióban.

2. A főnévi alaptagú szószerkezetek helyettesei:

- alanyi,
- tárgyi,
- határozói pozícióban.

3. Igei alaptagú szószerkezetek:

- az igei alaptag,
- tárgyas szószerkezetek,
- határozós szószerkezetek,
- az ige egyéb kapcsolatai.

4. Igenévi alaptagú szószerkezetek:

- az igenévi alaptag,
- az igenév és tárgya,
- az igenév és határozója,
- az igenév és egyéb kapcsolatai.

5. Az alany—állítmány kapcsolat.<sup>52</sup>

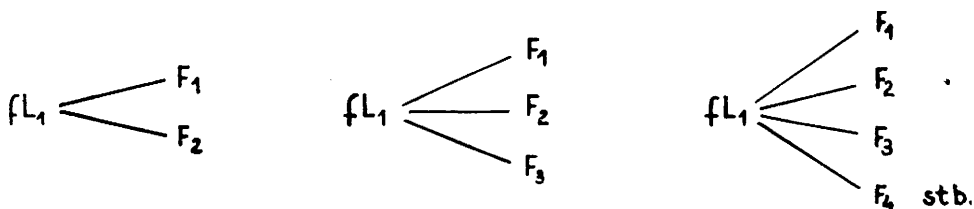
E helyen is szükségesnek tartjuk annak hangsúlyozását, hogy nem a minden részletkérdésre kiterjedő kontrasztív elemzésre, hanem *elsősorban olyan modellekre, a két nyelv hasonlóságait, illetve kontrasztjait ki-*

fejező, a konkrét nyelvi tényektől eltekintő absztrakciókra van szüksége a metodikának, amelyekből megfelelő konklúziókat lehet levonni a magyar anyanyelvnek az angol mint idegen nyelvre gyakorolt transzfer- és interferencia-hatásaira vonatkozóan.

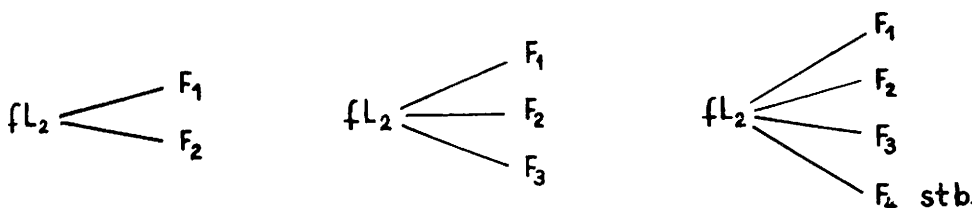
A kontrasztív nyelvi elemzésnek az is fontos feladata, hogy rámutasson azokra a nyelvi szférákra, ahol a két nyelv összehasonlítása alig lehetséges, tehát éppen az *anyanyelv* „teljes” kikapcsolása a legcélszerűbb. Az alany—állítmány kapcsolat, a mondatrend, az igeidők és a modalitások stb. problematikája szinte kizárólag csak az egynyelvűség, a belső kontrasztok alapján oldható meg.

4.9. Az eddigiek folyamán azokról a lehetőségekről beszéltünk, amelyek szerint az angol nyelv grammatikai szerkezeteit összehasonlíthatjuk a nekik funkcionálisan megfelelő magyar nyelvi szerkezetekkel. A két nyelv adott kontextushoz kötött konstrukció-funkció-egységeit vetettük egybe, eltekintve attól a tényről, hogy egy bizonyos nyelvi forma több funkciót is betölthet, illetve egy bizonyos funkciót több formával is kifejezhetünk mind a két nyelvben:

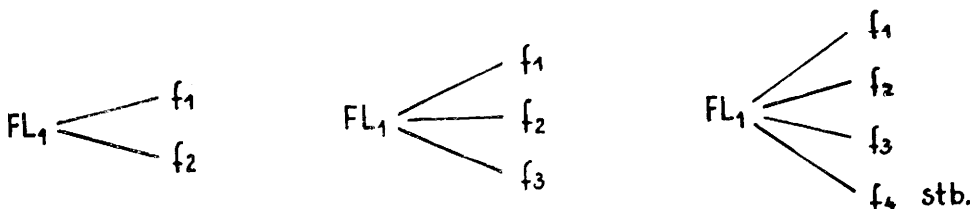
a) Egy anyanyelvi forma ( $fL_1$ ) — több funkció ( $F_1, F_2, F_3 \dots F_n$ ):



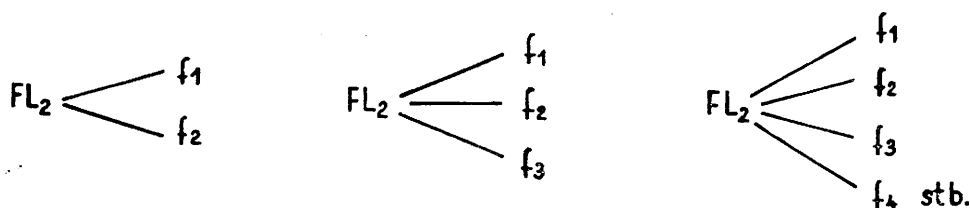
b) Egy idegen nyelvi forma ( $fL_2$ ) — több funkciói:



c) Egy anyanyelvi funkció ( $FL_1$ ) — különböző formai elemek ( $f_1, f_2, f_3 \dots f_n$ ):



d) Egy idegen nyelvi funkció (FL<sub>2</sub>) — különböző formai elemek:



Lássunk egy-egy konkrét példát a fentiek igazolására:<sup>53</sup>

a) fL<sub>1</sub>: *jelen igeidő*:<sup>54</sup> *ige* + ∅ + *személyjel*: *tanul* + ∅ + *unk*:

- F<sub>1</sub>: *jelen idő*: Most is *tanulunk*.
- F<sub>2</sub>: *jövő idő*: Holnap nem *tanulunk*.
- F<sub>3</sub>: *múlt idő*: Az asztalnál ülve *tanulunk*, amikor egyszer csak kinyílik az ajtó...

b) fL<sub>2</sub>: *jelöletlen főnév*: *John* + ∅:

- F<sub>1</sub>: *alany*: *John* is at school.
- F<sub>2</sub>: *tárgy*: I didn't see *John* yesterday.
- F<sub>3</sub>: *részeshatározó*: Give *John* a pen.

c) FL<sub>1</sub>: *tárgy*:

- f<sub>1</sub>: *-t*: Add ide a tollamat.
- f<sub>2</sub>: ∅: Add ide a tollam.

d) FL<sub>2</sub>: *jövő idő (Future Time)*:<sup>55</sup>

- f<sub>1</sub>: *Future Tense*: We shall leave at six tomorrow.
- f<sub>2</sub>: *Future Continuous*: We shall be leaving at six tomorrow.
- f<sub>3</sub>: *Present Continuous*: We are leaving at six tomorrow.
- f<sub>4</sub>: *Present Tense*: We leave at six tomorrow.
- f<sub>5</sub>: *to be going + Infinitive*: We are going to leave at six tomorrow.

Az idegennyelv-oktatás egyik legnagyobb nehézségét éppen az jelenti, hogy az oktatott idegen nyelv és az anyanyelv a strukturális *jelentést nem azonos fajtájú és számú formai elem között osztja el*, illetve — a forma oldaláról nézve — *az idegen nyelv és az anyanyelv egy-egy — bizonyos kontextus(ok)ban az azonos funkció(k) alapján egymásnak megfeleltethető — formai elemének funkcióköre csak részben fedi egymást*. Más megfogalmazásban: *Két nyelv bizonyos kontextus(ok)ban egymásnak megfeleltethető formai elemeinek funkcióköréhez a másik nyelv formai elemének funkcióitól idegen funkció(k) is tartozhat(nak)*.

Az összehasonlított formai elemek funkciókörének egymást fedő metszetén kívül eső „funkciókülönbséget” a másik nyelv egy vagy több más, az összehasonlított két formai elemtől különböző grammatikai kategóriájú formai eszközökkel fejezi ki, és ily módon — bizonyos megegyező funk-

ciók alapján — korrelációba kerülnek egymástól idegen grammatikai kategóriájú formai elemek.

Ha az angol nyelv bizonyos formai elemeinek halmazát (névelők, ige-idők stb.) — a halmaz elemeinek funkciói szerint — leképezzük a magyar nyelv azonos grammatikai kategóriájú halmazára, *többértelmű leképezésről* beszélünk, ami annyit jelent, hogy az adott angol nyelvi formai elemek halmazának van(nak) olyan eleme(i), amely(ek)nek a magyar nyelvi formák halmazának két vagy több eleme felel meg.

A többértelmű leképezés esetén az anyanyelvben nem találunk olyan nyelvi formai fogódzókat, amelyek segítséget jelenthetnének a megfelelő idegen nyelvi formai elem kiválasztásában, ezért a következetes explicit kontrasztivitás gyakorlati értéke csekély, sőt az ismeretszerzés fokán túl, a jártasságok és a készségek kialakítása (habit-formation) során határozottan káros; ezért *magán a célnyelven belül* kell olyan támpontokat keresnünk, amelyek megbízhatóbb segítséget nyújtanak az adott funkciót kifejező idegen nyelvi formai elem kiválasztásában.

A célnyelven belüli kontrasztok felállítására is tulajdonképpen az idegen nyelv és az anyanyelv különbözőségei miatt van szükség, ezért a kontrasztivitásnak ezt a fajtáját *közvetett kontrasztivitásnak* is nevezhetjük.

### 5. Kontrasztív nyelvi elemzés és hibaelemzés

Az angol és a magyar nyelvnek a kontrasztív nyelvi elemzése során megállapított hasonlóságait és kontrasztjait magukban foglaló típusok és típuscsoportok a tapasztalat és bizonyos mérési adatok<sup>56</sup> szerint önmagukban még nem fejezik ki az angol nyelvi elemek tanulásának a nehézségi fokát. A kontrasztív nyelvi elemzés segítségével csak az idegennyelv-tanulás *potenciális* nehézségeit tárhatjuk fel, amelyeknek az intenzitását, mértékét *hibaelemzéssel* határozhatjuk meg. A kontrasztív nyelvi elemzést tehát mindenkor hibaelemzéssel kell kiegészítenünk, kontrollálnunk.

„... error analysis is a method to test the contrastive prediction and to extend its power of pedagogical applications”.<sup>57</sup>

Hogy a kontrasztív nyelvi elemzés és a hibaelemzés megállapításait egymással összefüggésbe hozhassuk, és belőlük az idegennyelv-oktatás számára nélkülözhetetlen következtetéseket vonhassunk le, *a hibaelemzést az idegen nyelv és az anyanyelv hasonlóságait, illetve kontrasztjait kifejező típusok és típuscsoportok szerint differenciálva kell végeznünk.*

Az anyanyelv transzfer- és interferencia-hatásainak érvényesülése nagymértékben függ attól is, hogy a tanuló *receptív* vagy *produktív, szóbeli* vagy *írásbeli* idegen nyelvi tevékenységéről van-e szó, ezért a hibaelemzés során e nyelvi tevékenységi formák között is különbséget kell tennünk.



A kontrasztív nyelvi elemzés szükségességének a gondolata abból a feltevésből ered, hogy a kontrasztív nyelvi elemzés megállapításaiból — az objektív tényezőként elfogadott anyanyelvi transzfer- és interferencia-

hatásokra vonatkozóan — az angolnyelv-oktatás számára fontos metodikai következtetések vonhatók le.

A kontrasztív nyelvi elemzés és a hibaelemzés racionalizálja, tervszerűbbé teszi az idegennyelv-oktatást, mert a feltárt összefüggésekből, törvényszerűségekből nélkülözhetetlen konklúziókat lehet levonni a tudatosítás szükségességére, illetve elkerülhetőségére, a tudatosítás jellegére és fokára vonatkozóan. A gyakorlatok fajtáival és számarányával kapcsolatos következtetéseknek pedig egyaránt hasznát látja a tankönyvíró, a programtervező és maga a gyakorló pedagógus is.

#### J E G Y Z E T E K

<sup>1</sup> Harold E. Palmer, *The Teaching of Oral English*. Longmans, 1948, p. 11.: „There are three stages of learning:

1. *Receiving* knowledge.
2. *Fixing* it in the memory by repetition.
3. *Using* the knowledge by real practice.”

<sup>2</sup> Ferdinand de Saussure, *Bevezetés az általános nyelvészetbe*. Gondolat, Budapest, 1967, pp. 91—93.

<sup>3</sup> Dr. Petrich Béla, *A modern nyelvek tanítása*. Budapest, 1937.

<sup>4</sup> Wilhelm Viëtor, *Der Sprachunterricht muss umkehren!* Leipzig, O. R. Reisland, 1905, p. 33.

<sup>5</sup> Palmer, op. cit., p. 11.

<sup>6</sup> E. V. Gatenby, *Popular Fallacies in the Teaching of Foreign Languages*. English Language Teaching, 1952/1.

<sup>7</sup> Palmer, op. cit., p. 29.

<sup>8</sup> C. J. Dodson, *The Bilingual Method*. Faculty of Education, University College of Wales, Aberystwyth. Pamphlet No. 9 (1962), p. 34.

<sup>9</sup> Renzo Titone, *Studies in the Psychology of Second Language Learning*. Pas-Verlag, Zürich-Schweiz, 1964, pp. 19—20.

<sup>10</sup> Lásd a 7. megjegyzést.

<sup>11</sup> Michael West, *Teaching English in Difficult Circumstances*. Longmans, 1960, p. 48.

<sup>12</sup> Dr. Kardos Lajos, *Általános pszichológia*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1964, pp. 152—153.

<sup>13</sup> J. F. Green, *The Use of the Mother Tongue and the Teaching of Translation*. English Language Teaching. Vol. XXIV., (May 1970), No. 3. pp. 217—223, p. 218.

<sup>14</sup> Titone, op. cit., p. 16.

<sup>15</sup> Harold E. Palmer, *The Scientific Study and Teaching of Languages*. London, Oxford University Press, 1968, p. 46.

<sup>16</sup> Ivan Poldauf, *Language Awareness*. The Prague School of Linguistics and Language Teaching című kötetben, London, Oxford University Press, 1972, pp. 62—76, p. 62.: „... it is between eight and ten years of age... that a child becomes aware of his mother tongue as a language.”

<sup>17</sup> Titone, op. cit., p. 70 ff.

<sup>18</sup> Dr. Banó István, *A kontrasztivitás elve és annak gyakorlati felhasználása az idegen nyelvek oktatásában*. INYT, 1970/3. pp. 65—76.

<sup>19</sup> I. D. Salistra, *Methodik des neusprachlichen Unterrichts*. Volk und Wissen, Berlin, 1962, p. 16.

<sup>20</sup> Dallos Gyula Lajos, *Angol nyelvtan*. Pesten, 1853, p. VIII.

<sup>21</sup> Csorba András, *Angol nyelvtan*. Debrecen, 1939, Előszó.

<sup>22</sup> Dr. Willer József, *Rendszeres angol nyelvtan kezdők és haladók részére. Alaktan. Az angol nyelv elemei*. Budapest, 1939, pp. 1—2.

<sup>23</sup> Nyelvtudományon itt a kontrasztív leíró nyelvészetet értjük.

<sup>24</sup> Hutterer Miklós, *A konstitutív elemek helye a nyelvtanításban*. Modern Nyelvoktatás, III. évf. 1. szám, Budapest, 1965, p. 19.



- <sup>25</sup> Mikó Pálné, *Az alkalmazott nyelvészet néhány kérdése a hatékony idegennyelv-  
oktatásban*. Kandidátusi értekezés, Budapest, 1963.
- <sup>26</sup> Balogh István, *Bevezetés az orosz nyelv oktatásának módszertanába*. Kandidátusi  
disszertáció, Budapest, 1962.
- <sup>27</sup> Juhász János, *Probleme der Interferenz (Ungarisch — Deutsch)*. Kandidátusi  
disszertáció, Budapest, 1968.
- <sup>28</sup> Bela H. Banathy and Paul H. Madarasz, *Contrastive Analysis and Error Analysis*.  
Journal of English as a Second Language, Vol. IV, (Fall 1969), No. 2, pp. 77—92.
- <sup>29</sup> Metodikai szempontból így soroljuk a főneveket, a melléneveket, az igéket és  
a határozószókat. Nem tartjuk szükségesnek, hogy árnyaltan különbséget tegyünk  
a „content words” vagy „full words” és a C. C. Fries által használt „parts of  
speech” között.
- <sup>30</sup> Charles Carpenter Fries, *The Structure of English*. New York, 1952, pp. 295—  
296. C. C. Fries a teljes jelentést (total meaning) három összetevőre bontja:
1. Lexical meaning
  2. Structural meaning
  3. Social or cultural meaning.
- } linguistic meaning
- Fries a strukturális jelentést így fogalmazza meg:
- „...the formal arrangements, the signals, upon which one of the im-  
portant types of meaning depends.” (p. 296.)
- <sup>31</sup> A metodika, de még inkább a nyelvoktatás gyakorlata, nem pedig a nyelv objek-  
tív törvényszerűségeit leíró nyelvtudomány vezérel bennünket, amikor figyel-  
men kívül hagyunk számos, a nyelvtudomány szempontjából lényeges momen-  
tumot.
- <sup>32</sup> Mivel a képzők a szavak jelentésének a megváltoztatására szolgálnak, metodi-  
kailag általában nem sorolhatók a „funkcionális” nyelvi jelek közé. Nem alkot-  
hatják egy behelyettesítő táblázat (Substitution Table) szerves részét, ezért nem  
tartjuk indokoltnak Hegyi Endrének a témával kapcsolatos ellenvetéseit: „A le-  
író nyelvtan a képzőket a mondatról függetlenül funkcionáló, lexikai jellegű  
végződésekként tartja számon, s ezzel kirekeszti a mondatformálás folyamatá-  
ból, pedig ott a helyük, ha a nyelvet teljes dinamikájában akarjuk érzékelteni.”  
Hegyi Endre: *A magyar nyelv idegen nyelvként való tanításának főbb elvi és  
módszertani problémái*. (Az idegen nyelv — anyanyelv című kötetben), Akadé-  
miai Kiadó, Budapest, 1970 (pp. 63—75.), p. 73.
- <sup>33</sup> William Francis Mackey, *Language Teaching Analysis*. Longmans, n. d.
- <sup>34</sup> Hutterer, op. cit., p. 18.
- <sup>35</sup> H. Whitehall, *Structural Essentials of English*. Longmans, n. d. pp. 8—28.
- <sup>36</sup> Itt eltekintünk az „ezzei a tollal”, „ez után az óra után” stb. szerkezetektől.
- <sup>37</sup> F. G. French, *English in Tables*. Oxford University Press, London, 1960.
- <sup>38</sup> Ibid., pp. 2—3.
- <sup>39</sup> G. Schlecht, *Der Vergleich deutscher und englischer grammatischer Erscheinun-  
gen als Grundlage für eine Verbesserung des Englischunterrichts*. Moderner  
Fremdsprachenunterricht/1, Volk und Wissen, Berlin, 1968, pp. 75—99.
- <sup>40</sup> Ibid., pp. 77—78.
- <sup>41</sup> Egy idegen nyelvi jel és egy anyanyelvi jel teljes funkciókörének azonosságáról  
nem beszélhetünk. Ezzel kapcsolatban lásd a 4.9. pontot.
- <sup>42</sup> A szórend „érzékeltető”, tehát formai természetű.
- <sup>43</sup> A mai magyar nyelvben két kötött morféma kapcsolata önálló jelentésű egy-  
ségeként jelenhet meg: -vel + -m > velem, -nek + -d > neked, -ról + -unk > ró-  
lunk stb.
- <sup>44</sup> Az angolban a C utáni ff csak akkor lehetséges, ha a képzőket is a strukturális  
jelentést kifejező elemek közé soroljuk: govern-ment-s, steward-ess-es. Lásd a 32.  
megjegyzést.
- <sup>45</sup> A formulák alapján azonosságról is beszélhetnénk, de két nyelv esetében a „ha-  
sonlóság” szó jobban kifejezi a valóságot.
- <sup>46</sup> A variációk képzésekor eltekintettünk a Č̌, Ć̌ lehetőségeknél a variációk szá-  
mát növelő tényétől.
- <sup>47</sup> Ez a variáció a II. típuscsoporthoz tartozik.

- <sup>48</sup> Saussure, op. cit., p. 96.: „A jelölő, mivel auditív természetű, kizárólag az időben létezik, és olyan sajátosságai vannak, amelyeket az időtől kölcsönöz: a) *kiterjedése van* és b) *ez a kiterjedés csak egy dimenzióban mérhető*: egy vonal. „Az akusztikai jelölők elemei” egymás után jelennek meg; láncot alkotnak.”
- <sup>49</sup> Kiefer Ferenc, *A halmazelmélet egy nyelvészeti alkalmazásáról*. Általános nyelvészeti tanulmányok I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1963, (pp. 187—200.) p. 189. Kiefer Ferenc más összefüggésben beszél a halmazelmélet nyelvészeti alkalmazásáról.
- <sup>50</sup> A jelen dolgozat keretein belül nincs mód arra, hogy az összehasonlított struktúrák grafikus ábrázolását bemutassuk. Az angol és a magyar nyelvi struktúrák kontrasztív elemzése és az összehasonlított struktúrák grafikus ábrázolása a szerzőnek „*Az angol nyelvi struktúrák oktatásának általános alapelvei, különös tekintettel a kontrasztivitásra*.” című disszertációjában kapott helyet.
- <sup>51</sup> Az egyszerűbb modellek kapcsán természetesen sor kerül magának a *főnévnek*, a *melléknévnek*, a *név másnak*, a *határozószónak*, az *igének* és az *igenévnek* a kontrasztív elemzésére is, de mindenkor csak mint *mondatrész-funkciót* betöltő egységekre, tehát *mondatokba* helyezve.
- <sup>52</sup> Hasonló elvek szerint éntül fel: Budai László—Radványi Tamás, *Angol nyelvtan a középiskolák számára*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1971.
- <sup>53</sup> Az adott formák összes lehetséges funkcióinak, illetve az adott funkciókat kifejező összes lehetséges formái elemeknek a felsorolását nem tartjuk szükségesnek és a dolgozat keretein belül megvalósíthatónak.
- <sup>54</sup> Az angolnyelv-oktatásban különösen fontos, hogy különbséget tegyünk *idő (time)* és *igeidő (tense)* között. Ezzel kapcsolatban lásd: A. S. Hornby, *A Guide to Patterns and Usage in English*. Oxford University Press, London, 1954.
- <sup>55</sup> Kétségtelen, hogy a különböző formák ( $f_1$ — $f_5$ ) jelentése árnyalatokban eltér egymástól, de a jövő időt (Future Time) mind az öt forma kifejezi, ha nem is önmagában, de a mondat egészen belül.
- <sup>56</sup> Banathy and Madarasz, op. cit.; valamint a szerző 11 210 nyelvi adata (tesztek) épülő statisztikája, amellyel kapcsolatban lásd az 50. pontban említett disszertációt.
- <sup>57</sup> Banathy and Madarasz, op. cit., p. 77.

## THE ROLE OF THE STRUCTURES OF HUNGARIAN AS A NATIVE-LANGUAGE IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING

by László Budai

After having examined some general views concerning the role of the mother tongue in foreign language teaching this paper points out the differing conditions under which a child learns his mother tongue. Accepting the principle that „the *how* of learning determines the *how* of teaching” the author lays special stress on the necessity of revealing psychological and physiological similarities and differences between native-language learning and foreign-language learning. There can be no doubt that the native-language being deeply set in the nervous system of the learner is a major factor in determining the *how* of foreign language teaching.

In order to locate and describe the points of difficulty English language teaching methodology needs contrastive linguistic analysis of which the idea is based on the assumption that many of the difficulties the learner has with English language learning are due to the interference of habits from Hungarian.

On the basis of linguistic science the fourth part of the paper gives an outline of a contrastive pedagogical grammar describing the mechanism of both languages by comparing the formal elements of English conveying structural meanings with those of Hungarian having similar or identical functions in certain contexts. The problem influenced by several methodological considerations has been approached from a new angle. Aiming at the exact description of the components and structures of both languages the author employs a metalanguage and mathematical methods. Constraint of space has prevented him from giving more examples of the contrastive data.

The main purpose of this paper has been to show that English language teaching methodology as well as successful foreign-language learning require contrastive linguistic analysis revealing to us conflicting points between the mother tongue and the English language and telling us about potential learning problems. On the basis of the contrastive data tested empirically by error analysis complementing the findings of contrastive analysis it becomes possible to identify the learning task, to attain greater efficiency in teaching and a faster, more appropriate kind of learning.

## **РОЛЬ СТРУКТУРЫ ВЕНГЕРСКОГО ЯЗЫКА, КАК РОДНОГО В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

Ласло Будан

Рассмотрев несколько общих положений, связанных с ролью родного языка в обучении иностранному языку, настоящая статья указывает на разные условия, при которых ребёнок учится своему родному языку. Принимая за основу тот принцип, что вопрос „как” учить определяет вопрос „как” обучать, автор этой статьи особенно подчёркивает необходимость открытия психологического и физиологического сходства и разности между учением родного и иностранного языка. Не может быть сомнения в том, что родной язык, коренящийся глубоко в нервной системе учащегося, является более значительным фактором для определения вопроса: „как” обучать иностранному языку.

Для того, чтобы определить и описать трудные моменты обучения английскому языку, методика нуждается в контрастном лингвистическом анализе, идея которого основывается на том предположении, что многие трудности, с которыми сталкивается учащийся при учении английского языка, приписываются к интерференции обычаев, взятых из венгерского.

На основе языкознания четвёртая часть статьи даёт обзор контрастной педагогической грамматики, описывающей механизм обоих языков, сопоставляя формальные элементы английского языка, имеющие структурные значения с теми же элементами венгерского языка, которые выполняют подобные или идентичные функции в данном контексте. Проблема была рассмотрена с новой точки зрения под воздействием некоторых методических соображений. Стремясь к точному описанию компонентов и структур обоих языков, автор использует „Мета-язык” и математические методы. За недостатком нужного объёма у автора была ограничена возможность дать больше примеров контрастных данных.

Главная цель этой статьи — показать, что и методика обучения английскому языку и плодотворное учение иностранного языка требуют контрастного языкового анализа, открывающего противоречия между родным и английским языками, указывающего и на потенциальные проблемы учёбы.

Дополняя результаты контрастного анализа, на основе контрастных данных, подвергнутых испытанию на практике путём анализа ошибок, становится возможным определить стоящую перед нами задачу, достигнуть большей эффективности в преподавании и найти более прочный и подходящий вид учёбы.

# **AZ I. J. JAKOVLEV ÁLLAMI CSUVAS PEDAGÓGIAI FŐISKOLA IFJÚ FIZIKUSOK TANULÓKÖRÉNEK SZAKMAI TAPASZTALATAIBÓL**

*I. V. BUSEV—SZ. N. PROKOFJEV\**

(Közlésre érkezett: 1972. december 1.)

Az I. J. Jakovlev Állami Csúvas Pedagógiai Főiskola fizikai tanszéke és a csebokszári tanulóifjúság kapcsolata nem újkeletű. Együttműködésünk kb. húsz évvel ezelőtt kezdődött, amikor a fizika iránt érdeklődők számára először rendeztünk vetélkedőt. A későbbiek folyamán, az évenként két-három alkalommal megrendezett fizikaverseny „holt” időszakában, tanszékünk dolgozói rendszeresen foglalkoztak a résztvevőkkel. A lelkiismeretes felkészítő munka kedvező tapasztalatai arra ösztönöztek bennünket, hogy megalakítsuk az ifjú fizikusok tanulókörét. Tíz évvel ezelőtt kezdtük el a szakköri munkát. A felső tagozatosokkal komoly szellemi erőfeszítést igénylő feladatokat oldattunk meg, s a tanulók havonként egy alkalommal előadást is hallgattak. Az utóbbi négy esztendőben a foglalkozások jellege megváltozott. Az előadások témája már nem kapcsolódott a tankönyvek anyagához. A 9. osztályosok mechanikai alapismereteket, a tizedikesek az elektromágnességet és a relativitáselméletet tanulmányozták, így a foglalkozások anyaga több vonatkozásban eltért a fizikatagozatos osztályok tananyagától.

Az ifjú fizikusok tanulókörében október elejétől május közepéig folyik az oktatás. A tanítási szünnapokon nem tartunk órát. Egy tanévben 28—30 alkalommal találkozunk kétórás foglalkozások keretében. Vendégeket mindig szívesen látunk, s a szakkör munkájába az év folyamán bármikor be lehet kapcsolódni. Tapasztalataink szerint, októberben és novemberben általában 60—90-re tehető a kilencedikes és tizedikes szakköri tagok száma. A következő hónapok során a foglalkozások látogatottsága fokozatosan csökken. A tanév utolsó három hónapjában már csak 15—20 tanulóval dolgozunk. Az órák látogatását igazoljuk. Azok a 9. osztályosok, akik az előző tanévben rendszeresen részt vettek a foglalkozásokon, a következő tanévben már a 10. osztály anyagával ismerkednek meg. Az ifjú fizikusok tanulókörének résztvevői hazánk tekintélyes felsőoktatási intézményeibe nyerne felvételt. Vélményünk szerint már

---

\*A szerzők az Állami Csúvas Pedagógiai Főiskola (Csebokszari) tanárai.

azok is nagy hasznát látták a szakköri munkának, akik csak egy-két alkalommal látogatták a gyakorlati foglalkozásokat.

Az ifjú fizikusok tanulókör metodikája a következő. Először 45 perces új ismeretet közlő előadást hallgatnak a kilencedik és tizedik osztályosok. Tízperces szünet után az előadás anyagára épülő, feladatokat megoldó óra következik. Az irányító és szervező munkába főiskolánk tudományos diákkörének legjobb hallgatóit is bevonjuk: részt vesznek a foglalkozások előkészítésében, a kísérletek lebonyolításában. Az ifjú fizikusok tanulókörben tanulmányozandó anyag gazdagítja, szélesíti, pontosabbá teszi a fizikaórákon, az általános és középiskolai tagozatos órákon szerzett ismereteket.

Célunk az, hogy alapvető fizikai szakműveltséget adjunk, a lehetségesen tanulóira felfigyeljünk és képességeit rendszeresen és hatékonyan fejlesszük. A végzős hallgatók, segítő munkájuk során, pedagógiai tapasztalatokra tesznek szert, s ez is hozzájárul ahhoz, hogy a főiskola elvégzése után ők maguk is vezessenek fakultatív kurzusokat az iskolában. Az ifjú fizikusok tanulókörének tantervét a tanszék adjunktusai, a cikk szerzői állították össze. A 9. osztály tantervét I. K. Busev, a 10. osztályét Sz. N. Prokofjev készítette. Amint már ezt említettük, ők vezetik a foglalkozásokat is a tanterv alapján, a végzős hallgatók bevonásával.

A tantervet az alábbiakban ismertetjük.

### *A 9. osztályosok tanterve. A mechanika alapjai*

A fizika alapjai c. fejezet fő feladata: természetes úton, segédeszközök felhasználása nélkül összegezni a modern fizika, főleg a mechanika alapjait, kiemelve a klasszikus fizika értékeit, fontosságát, megértetni módszereit, eredményeit, s azokat a gyakorlatban meg is valósítani. Ahhoz, hogy a fenti problémákkal sikeresen meg tudjunk birkózni, tanulóinkat feltétlenül meg kell ismertetnünk egy sor olyan kérdéssel, amelyeket a középiskolai tanterv nem érint. A fenti kurzus anyagát és tárgyalási sorrendjét a következőkben összegezzük.

#### *A fizika történeti fejlődésének áttekintése, szakaszai, problémái és megoldásuk*

A mechanikus mozgás. A mozgás fajtái. Az anyagi pont. Leolvasási rendszerek. A mozgó pont. A tér és idő fogalma, homogén volta. A mozgó pont viszonylagossága. A mozgás ábrázolása. Vektor- és skaláris mennyiségek. Súlyhatárok. A mozgás és a sebesség mint vektor. A sebesség fizikai és geometriai értelmezése. A gyorsulás. Gyorsulás görbe vonalú mozgás esetén. Az egyenes vonalú és forgómozgás alapvető kinematikus (ki)egyenlítői.

A mozgás problémája. A kérdés története. A tehetetlenség. Galilei munkái. Newton törvényei mint mechanikai feladatokat megoldó mód-



szer. A törvények dinamikai mennyisége és fizikai értelmezése. A módszer felhasználása konkrét dinamikai feladatok megoldására. A feladatok megoldása során külön figyelmet szentelünk a mozgás működő erőinek és kiegyenlítőinek összetevőire. Zárt rendszerek. Az impulzus megőrzésének törvénye. Változó tömegű testek mozgása. A reaktív erő. Rakéták. Sajátosságai. Kozmikus repülések. Ciolkovszkij munkássága. Az energia-megmaradás törvénye.

A relativitás elméletének alkotórészei. A modern fizika kapcsolata a hagyományos fizikával.

### *A forgómozgás dinamikájának alapjai*

Bizonyítandó, hogy bármilyen szilárd test bonyolult mozgását úgy lehet szemlélni, mint belépő mozgásokat, s azok tengely körüli forgásaikkal összességét. A giroszkóp. A giroszkóp tengely körüli forgása. A giroszkopikus hatás és felhasználása a modern technikában. Galilei képleteinek átalakítása.

Galilei relativitásának elve. Abszolút és relatív sebesség. A sebességek összeadásának törvénye. Anyagi pont relatív mozgási egyenletének felállítása. Ehhez elengedhetetlenül szükséges Newton második törvénye.

Egy sor feladat megoldása (gyorsuló mozgást végző vagon, lift ... stb.). Minden feladatot kétszer oldanak meg a tanulók. Az egyik alkalommal a viszonylag tehetetlen mozgást vizsgáljuk (a Föld felszínéhez viszonyítva), máskor a nem tehetetlen rendszereket (gyorsuló mozgást végző vagon, lift ... stb.). A gyorsuló mozgást végző lift példája alapján a tanulók megértik a testek súlyát, a súlytalanságot.

A Coriolis földi erő és a tehetetlenségi centrifugális erő problémája. A test súlyának és térfogatának összefüggése. Mozgó testek elmozdulása (légtömegek, víz is) a Földön, mesterséges bolygók, súlytalanság. A tapasztalat azt mutatja, hogy a tehetetlenségi erő fogalmának megismerése után a tanulók könnyebben oldják meg a forgómozgással kapcsolatos feladatokat.

### *A 10. osztályosok munkaterve*

#### *Elektromágneses mező és a relativitáselmélet*

Az előadásokon bemutatott kísérletek alapján tudatosítjuk Maxwell alapvetően fontos egyenleteinek fizikai tartalmát, integrált formában. Ilyen módon szerzik a tanulók újabb elektromosságtani ismereteiket, mintegy az iskolai tananyag kiegészítéseként. Például az egyenlő mértékben feltöltött, végtelen síkú elektrosztatikus mezőkkel, végtelenített, egyenes vonalú vezetőkön folyó egyenáramú mágneses mezőkkel, mágnes-tekerccsel, elektromos hullámok síkoszcillátorral történő sugárzásával stb. ismerkednek meg.

E rövid bevezető után, amely keretében a tanulók áttekintették a tematikát, a foglalkozások jellegét, néhány történeti adatot, az elektromos

töltést mint mennyiséget vizsgáljuk meg. Ebből a célból, saját készítésű elektrosztatikus mérleg segítségével lemérjük egy kis feltöltött golyó kölcsönhatási erejét.

Fontos anyagrész a tantervben a vektoráramlás felületi áramlása. Megadjuk az áramerősség vektorának meghatározását. A két vektor skaláris szorzatának megállapításához megadjuk a matematikai adatokat. A következő mechanikai példára hivatkozunk: munkaerő egyenlő a vektor erejének és a vektor mozgásának szorzatával. Bevezetjük a területvektor fogalmát. Arra a következtetésre jutunk, hogy a vektoráramlás egyenlő a térvektor és ugyanezen vektor szorzatával.

Aztán az elektromosság megmaradásának törvényét vizsgáljuk. Megadjuk a törvény matematikai jelölését: zárt felszínen (felületen) folyó áram erőssége egyenlő a belső térfogat egy időegység alatti töltésvesztésével (folytonossági törvény). Megismertetjük a tanulókat az elektromos mező indukciójának vektorfogalmával, amelyet a fémlemezekben indukált töltés nagysága (mennyisége) alapján határozunk meg. Figyelembe véve azt a tényt, hogy a gömb külső felszínén indukált töltés egyenlő az elektromos mező indukciójának vektoráramával, az alábbi következtetésre jutunk: az elektromos mező indukciója vektoráramának zárt rendszerben történő áramlása egyenlő a felszín alatti töltéssel vagy töltések összegével; a töltés változása a számításhoz nem játszik szerepet.

Eljutottunk Maxwell egyik legfontosabb egyenletéhez.

Az elektromos mező indukciós vektorának és feszültségvektorának kapcsolatát a  $\frac{\text{coulomb}}{\text{m}^2}$  megméréndőben vizsgáljuk, amelyet a tizedike-

sek iskolai tanulmányaik során már  $\frac{V}{m}$  formában megismertek. A fenti

Maxwell-tételt azonban másképpen is értelmezhetjük: az elektromos mező zárt felszínén folyó vektoráram vákuumban egyenlő a zárt felszín egyenáramtöltésének hányadosával.

Megjegyezzük, hogy néha a felszínen keresztül folyó vektoráram helyett a vektor vonalainak számáról beszélnek, amelyek ugyanezen a felszínen haladnak át, sőt a vonalak számát az elemzendő vektorárammal egyenlőnek fogják fel.

A fenti Maxwell-egyenlet segítségével kiszámítjuk a ponttöltés elektromos mezőit, amely térfogatát tekintve megegyezik a golyó töltésével. A pontszerű, nem mozgó töltés mezőinek kiszámítása során eljutunk Coulomb törvényéhez. Megjegyezzük, hogy a Coulomb-törvényt felhasználva le lehet vezetni a Gauss-törvényt is, amely a Maxwell-egyenlet konkrét megtestesítője, nemcsak elektrosztatikus, hanem változó mezők esetében is.

A következőkben áttérünk a mező elektromos erőinek vizsgálatára. Megismertetjük tanulóinkkal a vektor cirkulációja műszót, konkrét példa alapján.

Bebizonyítjuk, hogy az elektromos mező feszültségi vektorának cirkulációja bármely zárt áramkör esetében egyenlő nullával, vagyis az elektrosztatikus mező potenciális mező, mivel ellenkező esetben örök-

mozgót lehetne létrehozni, amely a munkát vagy energiaveszteség nélkül, vagy a környezet hőjének felhasználásával végezné. Ez, természetesen lehetetlen.

Rátérünk az egyenáram vizsgálatára. Megállapítjuk, hogy az elektromos mező állandóságának a töltések egyenletes eloszlása az oka. Az állandóság egyenletét felhasználva azt is megállapítjuk, hogy egyenáram esetén a zárt felületen átfolyó áram erőssége nullával egyenlő. Ebből következik, hogy az egyenáram láncolata mindig zárt, s a szétágazó csomópontokból kifolyó áramerősség algebrai összege egyenlő nullával. (Kirchhoff I. törvénye.) Megjegyezzük, hogy az egyenáram állandó mezejének potenciális jellege van. Az egyenáram láncában, az állandó elektromos mező cirkulációja vagy elektromos ereje egyenlő nullával, ehhez azonban feltétlenül szükséges az idegen (külső) elektrosztatikus erők jelenléte is.

Az elektromágneses erő jelenségét vesszük vizsgálat alá. Az elektromos erő nem függ az áramkör anyagától. Ezt egy indukált tekercssel bizonyítjuk, amelyen két egyenlő számú, de különböző ellenállású tekercselés van (például rézhuzal és króm-nikkel ötvözet). Ha a króm-nikkel tekercshez képest viszonylag kis ellenállású galvanométer segítségével megfigyeljük az indukált áram impulzusait, megváltoztatva a tekercselésen áthaladó mágnesáramot, kiderül, hogy a réztekercsben indukált áram impulzusa sokkal nagyobb, mint a króm-nikkelben keletkeztette. Ha pedig összekapcsoljuk a tekercseket úgy, hogy a keletkező elektromotoros erők egymással szembe áramoljanak, akkor az indukált áram impulzus nélkül marad. Ez azt is bizonyítja, hogy az indukció elektromos ereje nem függ az áramkör anyagától. Aztán arra a következtetésre jutunk, hogy bármilyen nagy is az áramkör ellenállása, a mágnesáram periodikus változtatásával, benne indukciós elektromos erő keletkezik. Az indukció elektromos ereje nem más, mint az elektromos mező nem potenciális (örvénylő) feszültségi vektorának cirkulációja. Az ilyen örvénylő elektromos mezők felhasználása betatronokban történik az elektronok gyorsítása céljából.

Ilyenformán, Faraday elektromágneses indukciójának törvénye elvezet bennünket Maxwell II. egyenletéhez: az elektromos mező feszültségének cirkulációja bármely áramkörben egyenlő a felszínen áthaladó mágnesáram sebességváltozásának ellenkező előjelével.

A mágnesáramlást megmérhetjük elektromágneses milliweberméter segítségével, az elektromágneses indukció törvénye alapján. Bevezetjük a mágnesmező indukciós vektorának fogalmát, amelynek felületi áramlását fentebb röviden mágnesáramnak neveztünk. Emlékeztetjük a tanulókat az indukció mágnesvonalaira, amelyekkel korábbi tanulmányaik során már megismerkedtek. Valamely felületen áthaladó indukcióvonalak száma feltétlenül egyenlő az ugyanezen felszínen áthaladó mágnesmező indukcióvektorával.

Ezen az úton eljutunk Maxwell II. egyenletéhez is, amely szerint, a zárt rendszerben (felszínen) folyó mágnesmező indukciójának vektor-árama mindig nullával egyenlő. Az áramkör feszültsége ekközben nem változik, s ha mégis, akkor téves eredményhez jutunk. A tanulókat meg-

ismertetjük V. F. Mitkevics akadémikus kísérletével, amelynek leírását a „Mágnesmező és átalakítása” c. könyvének 83. oldalán találjuk meg. (Изд-во Академия Наук СССР, 1946). Egy analogikus kísérletet ír le Fejnmanov is (6. kötet, 54. old. Изд-во „Мир”, Москва, 1966).

V. F. Mitkevics akadémikus 1901-ben végzett kísérletéhez egy mágnesárammal telített vasgyűrű szükséges. A gyűrűt szigetelt vezetékből készített egyenletes tekercseléssel látjuk el, s egyenáramot bocsátunk rá. A kb. egy cm szélességű réz- vagy alumínium pólusokból olyan zárt áramkört hozunk létre, amely magában foglalja a gyűrűt és a tekercset is. A keletkezett mágnesáram a vasgyűrűn és a tekercseléstől elszigetelt áramkörön halad keresztül. A váltóáramú zárt áramkör nem érintkezik a vasgyűrű mágnesáramával. Aztán, nem nyúlva az áramkör érintkezési pontjaihoz, kapcsolatba hozzuk a vasgyűrű mágnesáramának zárt zónájával, majd a pólusokat a zárt zóna külső ellentétes oldalai mentén csúsztatjuk, először eltávolítjuk, majd közelítjük egymáshoz. Az egymással újból érintkezésbe lépett pólusokat ismét eltávolítjuk a zárt fémzónától. Ennek eredményeképpen, a vasgyűrű mágnesárama áthalad a váltóáramú zárt áramkörön, de semmilyen elektromotoros indukciós erő nem keletkezik. Tehát, az elektromágneses indukció fenti törvénye itt nem érvényesül. Kiegészítésképpen megjegyezzük, hogy V. F. Mitkevics akadémikus, kísérletének végzése során tekercselt vasgyűrű helyett egy kb. 100 kg súlyú nagy teljesítményű állandó mágnesset használt. Az elektromágneses indukció fentebb vizsgált törvénye nem ad választ arra a kérdésre sem, hogy milyen indukciós elektromos erő keletkezik.

A tanulókat elvezetjük az elektromágneses indukció törvényének másik formájához, amely alkalmas a váltóáramú áramkörök magyarázatára: az áramkörben keletkező indukció elektromotoros ereje egyenesen arányos az áramkör felületének hosszával, a mágnesmező indukciójának és mozgásának sebességével. Így eljutunk Amper törvényéhez, a Lorenz-féle erőhöz és a mezők viszonylagosságának kérdését is érintjük. Bemutatjuk Faraday korongkísérletét, amelyhez egyszerű unipoláris generátort használunk fel. A generátor réztekercse forgásba jön az elektromágnes pólusai között, méghozzá úgy, hogy a galvanométerhez kötött egyik kontaktus lemez a tekercs szélét, a másik pedig a tengelyét érinti.

Végül Maxwell utolsó egyenletének tárgyalása következik. Rogovszkij zónaelméletét és az elektromágneses indukció jelenségét felhasználva, megállapítjuk a mágnesmező indukciós vektor-cirkulációja és a cirkuláció alapját képező felületi egyenáram közti arányosságot. (Rogovszkij elméletét „Kísérletek, fizikaelőadások” c. könyvében találjuk meg. Szerkesztette V. I. Iverova, Изд-во „Наука”, 1965). Az arányossági szorzó az állandó mágnesáram lesz. Új értéket vezetünk be, a mágnesmező feszültségi vektorát, amely körforgása bármely egyenáramú mágneses áramkör esetén egyenlő a felületi áramerősséggel. Az áramkör felülete különböző formájú is lehet.

Kiszámítjuk a lineáris áram mágneses mezejének feszültségét. A H egységnyi rendszerben született amper-meghatározásból kiindulva, meghatározzuk a mágneses erő állandó értékét is. A váltóáramú mágnesmező feszültségének körforgása egy-egy időegység alatt meghatározott

menntiséget képvisel, s általában nem egyenlő a felszíni cirkulációval. Az elektromosság megmaradásának törvényét felhasználva bebizonyítjuk, hogy egy adott áramkör felületén az áram vezetőképességének és -eltérésének összege azonos értékű. Itt utalunk Maxwell egyenletére, amely szerint a mágnesmező feszültségének körforgása egyenlő az áram vezetőképességének és -eltérésének összegével. Példaként a váltóáram mezőit vizsgáljuk meg.

Összegezzük Maxwell négy egyenletét, és a továbbiakban az elektromágneses hullámok sugárzásának kérdését vizsgáljuk síkoszcillátor segítségével (vö. pl., Feinmanov „Fizikaelőadások” 6. kötet). Meghatározzuk az elektromágneses hullámok sebességét, az elektromos állandó erő értékét. A sugárzást konkrét példán keresztül szemléltetjük, majd Maxwell energiamegmaradásának törvénye elvezet bennünket *Poyting* vektorának meghatározásához. Kísérleteket végzünk háromcentiméteres elektromágneses hullámokat előállító generátorral.

Ezzel befejeztük az elektromágneses mező tanulmányozását, s átérünk a relativitás elméletének ismertetésére.

### *Az előadások tematikája*

Galilei relativitáselmélete. Maxwell egyenletének tehetetlenségi rendszere. A fény sebessége mint Maxwell egyenletének konstansa, Michelson kísérlete. Einstein relativitáselmélete és a fény sebessége. Az óra járásának szerepe a leolvasási rendszerben. A mozgás irányával párhuzamos hosszúságok összehasonlítása. Az órák szinkronizálása. Lorenz törvényének átalakítása. A relativitáselmélet sebességeinek összeadása, ill. törvénye. Tér- és időintervallum. A relatív dinamika elemei. A tömeg és az energia kapcsolata. Kinetikus energia a relativitáselméletben.

Tanulmányunk befejezéseként az ifjú fizikusok tanulóinak értékelő megjegyzéseiből kívánunk néhányat közreadni (1969—70-es tanév).

B. és M., a hatos iskola kilencedik osztályos tanulói, írják: „...A foglalkozásokon sok újat és érdekeset tanultunk meg, így megértettük, hogy mennyire *vonzó* is lehet a fizika. Korábban azt hittük, hogy az egyik »rossz« tárgy csupán. Az ifjú fizikusok szakkörében, a kiegészítő foglalkozások során sikerült mélyebben megismerkedni a tantervi anyaggal is.” I., a négyes iskola tizedikes tanulója: „Elsősorban azért tartom hasznosnak ezeket az órákat, mert több olyan részletkérdésre, apróbb problémára is választ adnak, amelyek az iskolában talán válasz nélkül maradtak volna.” T., a tizennégyes iskola tizedik osztályos tanulója: „Számomra is nagyon hasznos volt ez a kurzus. Úgy érzem, hogy már nem vagyok olyan gyenge fizikából, mint októberben, s így örülök, hogy a szakkör tagja lehettem.” N., a harminckettes iskola tizedikes tanulója: „Az ifjú fizikusok tanulókörébe már kilencedikes koromban is rendszeresen jártam. Kedvenc tárgyam a fizika, s mivel itt sokkal több kísérletet láttam, mint az iskolai órákon, többet tanultam. A foglalkozások nagymértékben hozzájárultak fizikai ismereteim bővítéséhez.”





## A TERHELÉS VIZSGÁLATA 10—14 ÉVES TANULÓKNAL A TESTI KÉPESSÉGEK SZEMPONTJÁBÓL

RAKOS ETELKA

(Közlésre érkezett: 1972. november 15.)

### *1. A terhelésről általában*

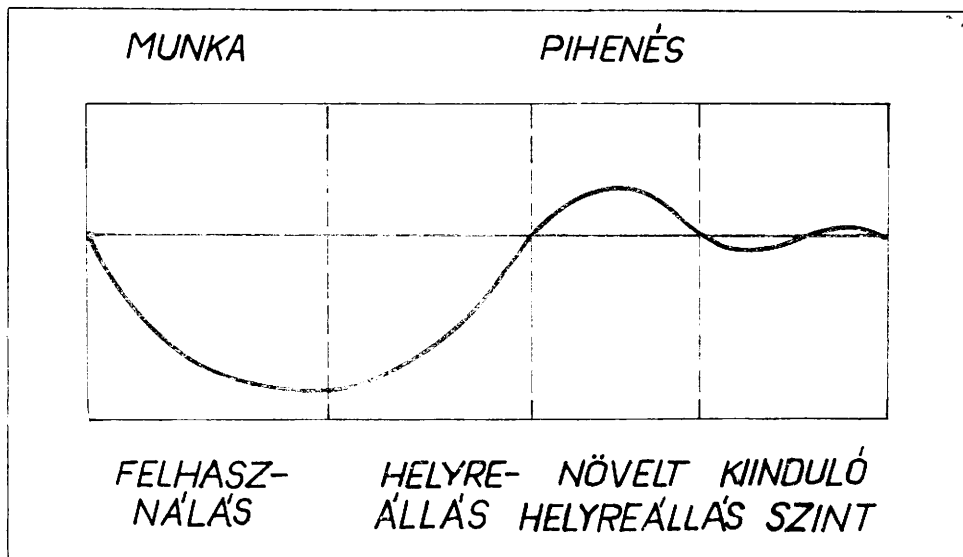
Napjaink testnevelésében, de valamennyi sportágban alapvető kérdés a tanulók, sportolók teljesítőképességének növelése. A teljesítőképesség fokozása rendszeres testedzéssel érhető el. Az edzett ember testi képességei mind a munkanapok állandó követelményei, mind a versenyek megnövekedett motorikus és fiziológiás teljesítményei tekintetében kiválóak. Annak a kérdésnek vizsgálatánál, hogy melyek azok a tényezők, amelyek a teljesítőképességet, edzettséget meghatározzák, biztosítják, elmondhatjuk, hogy a teljesítőképességet nagymértékben fokozhatjuk a terhelés növelésével, valamint a sportág technikai, taktikai színvonalának javításával, az értelmi képességek optimális kiaknázásával. Az alábbiakban csupán az életkornak megfelelő, egyre nagyobb mértékű terhelés-növelés szempontjából vizsgáljuk a teljesítőképesség emelkedését.

Bevezetőmben szeretném tisztázni, hogy mit jelent testnevelésünkben és versenysportunkban ez a kifejezés, hogy terhelés. A terhelés alapkérdéseinek tárgyalását az alkalmazkodás biológiai alapelveinek áttekintésével kell kezdeni. A terhelésnek két formájáról beszélünk: külső és belső terhelésről. Külső terhelésnek nevezzük a mozgásingert, a belső terhelés pedig a külső terhelési tényezők által kiváltott organikus folyamatok, a szervezet úgynevezett energiaigényes folyamatai, a lebontás és felépítés. Ez azt jelenti, hogy a külső terhelésfajták megfelelő — ebből adódóan megközelítő pontossággal előre tervezhető — belső folyamatokat váltanak ki.

A terhelés adagolása a sportoló, tanuló szervezetét alkalmazkodásra készíti. Tehát az organizmus, a sportoló egész szervezete alkalmazkodik a környezethez, adott esetben a reá háruló megterheléshez. Minden egyes terhelési ingeradagolás bizonyos kompenzációt, sőt legtöbb esetben túlkompenzálást vált ki a szervezetben, ami a teljesítőképesség növelésével jár. Természetesen csak akkor, ha a szervezetet újabb ingerek érik megfelelő erősségben, időtartamban, megfelelő szünet után. Mivel az izomerő egy idő után edzés hatására növekszik, emelni kell az ingererősséget

(nőtt az ingerküszöb), mert ha azonos terheléssel (ingerrel) végezzük az edzéseket, nem kényszerítjük alkalmazkodásra a szervezetet, akkor a teljesítőképesség csak bizonyos mértékig növelhető, mivel az ingererősség és a teljesítőképesség közti viszony kedvezőtlené válik, és így fokozatosan csökken az edzettség.

Ebből következik, hogy helyesen adagolt és jól felépített terhelés fejleszti a sportoló, tanuló teljesítőképességét, jellemét, akaratát, pszichikai állóképességét. Világossá teszi e problémakör ismeretét a terhelés alapgörbéje, amely a munka és pihenés viszonylatában mutatja az optimális inger, terhelés hatására bekövetkező fázisait. (1. ábra.)



1. ábra  
Terhelési alapgörbe

A terhelés azonban nemcsak az eddig leglényegesebbként hangoztatott ingererősségből áll. Alapvető tényezői még a következők:

- ingerek intenzitása,
- inger sűrűsége,
- inger időtartama,
- inger terjedelme.

Ezek a tényezők szabják meg az előbb felvázolt munka—pihenés ritmusát. Hogy ennek a görbének állandó kiegyenlítettsége fennálljon, mindig tudni kell, hogy a teljesítmény érdekében melyik tényezőt helyezük előtérbe. A hatás, a különböző jellegű és nagyságú ingerek szerint különböző lesz. Ugyanis az ingerhatás mértéke messzemenően függ attól, hogy egy vagy több szervrendszer érdekelt-e az alkalmazkodásban. Minél több szerv és szervrendszer alkalmazkodik a küszöbérték feletti inger-

hez, terheléshez, az adaptáció mértéke annál magasabb színvonalú lesz, ami az edzettség optimumát segíti elő.

A fentiekből adódóan további fogalmak tisztázása szükséges. Mi az edzettség? Mi a kapcsolat az edzettség és a terhelés között? Az edzettség állapot, a szervezet bizonyos működési szintje, amely folyamatában alakul, fokozatosan fejlődik. Bizonyos munkavégző képességet jelent. Az edzettség állapotát megfelelő szintű, erősségű, folyamatos terhelésadagolással érhetjük el. A terhelési szint állandó biztosításával az edzettségi szint megszilárdul, s mindig magasabb edzettségi nívó jön létre, mint a kiindulási alap volt. (Növelt helyreállás szintje.) Ez azt jelenti, hogy nagyobb terhelést alkalmazhatunk annak érdekében, hogy még magasabb adaptációt, edzettségi állapotot érjünk el.

Összegezve az általános terhelés lényegét, Counsilmant idézem: „Ha túl sokat edz a versenyző, nem tud adaptálni, ha keveset, elmulasztja a maximális kondicionálás lehetőségét.”

## *2. A terhelés problémája serdülőkorú tanulóknál*

A terhelésre vonatkozó megállapítások, illetve törvényszerűségek nemcsak a versenysportra, de az általános testnevelésre vonatkoztatva is igazak. Az általános testnevelés terhelési problémáit is alapvető biológiai törvényszerűségek szabják meg. Az élet minden területe egészséges, edzett, a terhelést jól tűrő embereket igényel, akik minden gyakorlati területen magabiztosan helytállnak. Ahhoz, hogy a társadalomnak ilyen munkabíró, sokoldalúan edzett emberek álljanak rendelkezésére, az alapokat kellő időben kell megteremteni, az optimális edzettség állapotát fokozatos, rendszeres terheléssel, az életszakaszoknak megfelelően kell kialakítani.

A terhelés adagolásának biológiai, fiziológiai mértékét már nagyon fiatalon kell megállapítani. Ennek fő irányítója az iskolai testnevelés, ezen belül is a magyar testnevelési rendszer alapját adó általános iskolai testnevelés. Azt a tényt, hogy valóban ez az iskolatípus hivatott az alapképzettség megszerzéséhez, igazolja az általános iskolai testnevelési tanterv célkitűzése: „... cél, hogy a felnövekvő ifjúság fizikailag, pszichológiailag edzett legyen.” Ez az edzettség, mint társadalmi elvárás, két részből is jelentkezik:

- a) azoktól a tanulóktól is követeli, akik nem lesznek élsportolók, de munkájukban helyt kell állniuk, teherbíróknak kell lenniük;
- b) másrészt az utánpótlás nevelése szempontjából a sportági specializálódás általános fizikai megalapozottságának érdekében.

A társadalom kívánalma érthető ettől a korosztálytól, hiszen 10—14 éves korban a legfogékonyabbak a tanulók nemcsak szellemi értelemben, de motorikusan is. Ebben az időszakban a szervezet adaptáló képessége igen nagy a mozgásos ingerekre nézve is. A testi, fizikai képességek egész skálája fejleszthető: ügyesség, gyorsaság, erő, lazaság. A szervezetnek ilyen irányú megerősítése fokozatos, rendszeres terhelésadagolással az általános testnevelés legfőbb feladata.

A másik ok, jelenség, amely a fizikai képességek serdülőkorban, sőt már a prepubertás időszakában való fejlesztését követeli, az akceleráció. Ma már köztudott, hogy a fiatalok gyorsabban és magasabbra nőnek, mint a múlt század vagy a századforduló nemzedékei. A 30-as évek elején Koch lipcsei iskolaorvos hívta fel erre a figyelmet: 1941-ben Bennhold—Tomsen nagy vizsgálati anyagán igazolta Koch megfigyelését. Az eínevezést is ő adta, akceleráció = felgyorsulás. Gyorsabb a növekedés a prepubertás korban, és hamarabb következik be a nemi érés is. Az akceleráció jelenségét a statisztikai adatok Magyarországon is kimutatták, így a Valóság c. folyóirat 1972. évi 8. számában megjelent cikke Arday Lászlónak: „Ifjúságunk testalkatának módosulásáról aggódva”. A cikk konkrét átlagadatokat közöl felmérések alapján az akceleráció bizonyítására lányoknál és fiúknál a serdülőkorban 1940. évtől 1971. évig.

Az adatok a következők:

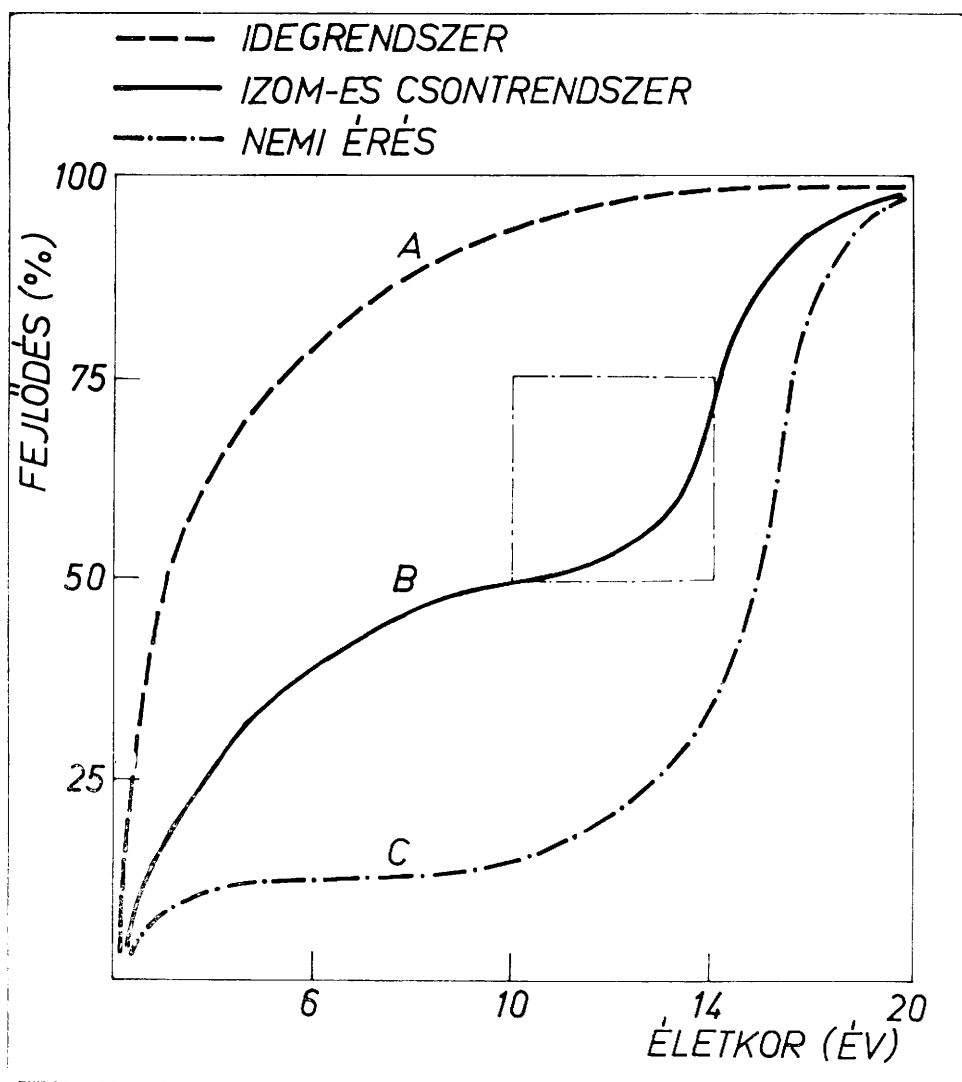
Adatok eredete		Fiúk	Lányok
Apáczai Gimnázium	1971	177,90 cm	165,03 cm
Nemeskéri	1966	175,10 cm	161,70 cm
Molnár	1955—56	175,90 cm	162,90 cm
Iskola Egészségügyi Szolgálat	1952	170,00 cm	159,70 cm
Nemeskéri	1945—46	172,71 cm	160,39 cm
Nemeskéri	1940—41	171,85 cm	161,62 cm

A kimutatott magasságnövekedést nem követi azonban az izomerő kellő fokozódása. Így még az az egyszerű elv sem valósul meg, hogy a tanuló minimálisan olyan erős legyen, hogy saját testsúlyát stabilan megtudja tartani támaszhelyzetben.

Az optimális edzettségi elvárásnak megfelelően beszélni kell a terhelhetőség kérdéséről, hogy a kívánt eredmények eléréséhez milyen mennyiségű terhelést adjunk. Kiváló pedagógusok, pszichológusok törekvése évtizedek óta, hogy kísérleti úton nyert adatokkal megállapítsák az iskolai tantárgyak ismeretanyagának optimális terhelését a tanulóra nézve. Még ma sem mondhatjuk, hogy bármely elméleti vagy gyakorlati tárgyban sikerrel járt volna a fejlesztést szolgáló „reális adag” körvonalazása. Látványosan a testnevelésben könnyebbnek tűnik ez a válaszadás, mégis van nehézség. A 10—14 éves gyerektől nem várhatjuk, hogy megállapítsa a saját teherbíró képességét, még neveléslélektani szempontból sem. Ugyanakkor a tanár legkiválóbb módszere sem biztosíték mindig erre vonatkozóan. A megfelelő edzettség elérése érdekében esetleg maximálisan fokozza az óra intenzitását, ami nem jár egyértelmű kedvező eredménnyel, főként akkor, ha megfélemedezik arról, hogy serdülőkorú tanulókat terhel. Ennek a kornak terheléselemzésénél a „Holt”-féle görbe áll rendelkezésünkre. (2. ábra.)

Ez a görbe az egyes életszakaszokban a szervezet fejlődési fokait összetetten mutatja. Összesített kép a szervezetben végbemenő változásokról, amihez alkalmazkodni kell a tanárnak, edzőnek egyaránt a serdülőkorúak terhelése során.





2. ábra  
Holt-féle görbe

### 3. Speciális terhelés a kézilabda sportágban serdülőkorú tanulónál

A téma bonyolultsága, sokrétűsége miatt az optimális terhelés megállapítására nehéz az egész tantervet feldolgozni, annak ellenére, hogy az általános iskolai testnevelési tanterv egész anyaga jelenti a serdülők

terhelését sportágakra bontva. Konkrétan: torna, atlétika, testnevelési játékok, kosárlabda, úszás, kézilabda. Ezek a testnevelési tantervben szereplő sportágak speciális anyagukkal együttesen az általános testnevelés célkitűzéseit valósítják meg, természetesen más-más gyakorlati anyaguknak megfelelően, más módszerrel, eszközzel járulnak hozzá a terheléshez, az optimális edzettségi állapot kialakításához.

A továbbiakban vizsgáljuk a terhelés problémakörét egy sportágban, a kézilabdázásban, serdülőkorú tanulónál. Miért választottam a kézilabda sportágat?

- 5—8 osztályig tantervi anyag,
- többnyire ezt választják a tanárok a sportjátékok közül objektív körülmények miatt (igénytelen sportág),
- technikai, taktikai elemek széles skáláját tartalmazza, amely már eleve biztosítja a terhelés színes, változatos adagolását,
- a legalapvetőbb testi képességeket fejleszti: ügyesség, gyorsaság, erő, állóképesség.

Felvetődik a kérdés, hogy az általános terhelésen belül melyek azok a tényezők, amelyek valamely sportág speciális terhelését adják. A kézilabda játék terhelését a versenyzés (mérkőzés) és az edzésterhelés adja. Ez a tanulónál a mérkőzés (játék), illetve az óra kézilabda-anyagának oktatása során áll elő. Ahhoz, hogy meghatározzuk, hogy mi adja meg a kézilabdában az oktatás terhelését, a játékszituációkból, „játékmozaikból” kell kiindulni. Olyan mérkőzések megfigyelése alapján, amilyen szinten serdülőkorúak játszanak, fel kell mérni a játék szükségletéből fakadó domináns és kísérő mozgásfajtákat. A kézilabda-tanterv jórészt ezt tartalmazza. A mozgásfajtákon túl meg kell határozni azoknak jól jellemezhető méreteit: gyakoriságát, terjedelmét is. Ezáltal a terhelés összetevőit a sportág összterhelésén belül megkapjuk. Ezeket a terhelési összetevőket a játékgigénynek, a tanulók életkori sajátosságának megfelelő számban, terjedelemben, intenzitásban oktatva már optimális terhelés-adagolást biztosítunk.

Kézilabda-játékosnál nem mérhető konkrétan az általános terhelés, de mérhető az általános összterhelést adó terhelési alapelemek. Ezeket az összetevőket pontosan lemérve, megközelítő értékkel utalhatunk az általános terhelés nagyságára. A kézilabdázás alapvető terhelési alapelemei közül a futási és felugrási munkavégzéssel foglalkozom dolgozatomban.

#### *4. A futás és helyből történő felugrás terhelésfelmérése*

Felmérést végeztem annak érdekében, hogy szám szerint meghatározható terhelési adatokhoz jussak a kézilabdajátékokban. A felmérést az Egri Sportiskola serdülőkorú fiú kézilabdázóinál végeztem. Munkám során — bár tudvalevő, hogy az összterhelést a fizikai mozgások mellett pszichikai tényezők is meghatározzák — csak a fizikai terheléssel foglalkoztam. Indokaim a felmért adatok kiválasztására a következők:

- a kézilabdázás támadójátékát ebben a korban döntően meghatározza a gyors indítás. A játékosok (tanulók) gólszerzés szempontjából ezzel a taktikai elemmel a legeredményesebbek. Egy gyors indítás alkalmával átlagban 20 méter az a táv, amelyet teljes sebességgel tesznek meg;
- a játékosok nagy része a felugrásos kapura lövést gyakran alkalmazza. A lépésszabály megkötöttségéből adódik, hogy általában két lépésből hajtják végre a felugrást. A helyből való emelkedés nagysága a felugrásos kapura lövést nagyban befolyásolja. Ennek a kapura lövési formának gyakori alkalmazásából adódik, hogy a védekezésben is nagyobb szerepet kap a helyből történő felugrás.

Felmért adatok:

Szám	Életkor	Testsúly	20 m futás ideje	Emelkedés helyből
1.	12 év	31,5 kp	4,30 mp	0,35 m
2.	12 év	33,0 kp	4,40 mp	0,34 m
3.	12 év	34,0 kp	4,45 mp	0,33 m
4.	13 év	38,5 kp	4,75 mp	0,31 m
5.	13 év	39,0 kp	4,70 mp	0,32 m
6.	13 év	42,0 kp	4,60 mp	0,31 m
7.	13 év	49,5 kp	4,60 mp	0,30 m
8.	14 év	52,0 kp	3,80 mp	0,40 m
9.	14 év	54,0 kp	3,85 mp	0,39 m
10.	14 év	59,0 kp	4,00 mp	0,36 m

Egy életkoron belüli testsúlyeltérések a vizsgált tanulók között véletlenül adódtak. A futás idejét és az emelkedés magasságát három alkalommal három-három ízben határoztuk meg, így az értékek kilenc felmérés átlageredményei.

Arra kerestem választ, hogy a maximális 20 méteres futás és a felugrás során mennyi munkát végez a játékos. Megkísértem biomechanikai, fizikai számítások segítségével erre a két megterhelésre konkrétan meghatározható eljárást keresni. Mivel célom a munkavégzés kiszámítása, melyhez a mért adatok alapján szükséges a sebesség, gyorsulás és az erő kifejtés nagyságának megállapítása is. A számítás menetét az 1. sz. tanuló adatai alapján vezettem le, a többiek eredményét táblázatban közlöm.

#### 4/a. Futás esetén mért adatok feldolgoása

##### A) Sebesség kiszámítása:

A futás során megtett útból (20 m) és a táv megtételéhez szükséges időből (mp) kiszámítom a játékosok átlagsebességét. Az átlagsebesség képlete:

$$v = \frac{s}{t} \quad \text{ahol} \quad \begin{array}{l} s \text{ a megtett út,} \\ t \text{ az út megtételéhez szükséges idő.} \end{array}$$

1. sz. játékos esetén:  $s = 20$  m

$$t_1 = 4,3 \text{ sec} \quad v_1 = \frac{20}{4,3} \longrightarrow v_1 = 4,65 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

Eredmények:

Sorszám	Sebesség $\frac{\text{m}}{\text{sec}}$	Sorszám	Sebesség $\frac{\text{m}}{\text{sec}}$
1.	4,651	6.	4,347
2.	4,545	7.	4,347
3.	4,494	8.	5,263
4.	4,210	9.	5,194
5.	4,251	10.	5,000

B) A gyorsulás kiszámítása:

Az átlagsebesség képletébe behelyettesítve az egyenletesen gyorsuló mozgás útképletét —  $s = \frac{a}{2} \cdot t^2$  (ahol  $a$  a gyorsulás) — kifejezhető a gyorsulás.

$$v = \frac{\frac{a}{2} \cdot t^2}{t} \longrightarrow v = \frac{a}{2} \cdot t$$

$$\text{Ebből a gyorsulás: } a = \frac{2v}{t}$$

Felhasználva az A) pontban kiszámított sebességértékeket:

$$1. \text{ sz. játékos esetén: } v_1 = 4,65 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

$$t_1 = 4,3 \text{ sec}$$

$$a_1 = \frac{2 \cdot 4,65}{4,3} \longrightarrow a_1 = 2,16 \frac{\text{m}}{\text{sec}^2}$$

Eredmények:

Sorszám	Gyorsulás $\frac{\text{m}}{\text{sec}^2}$	Sorszám	Gyorsulás $\frac{\text{m}}{\text{sec}^2}$
1.	2,16	6.	1,89
2.	2,07	7.	1,89
3.	2,02	8.	2,76
4.	1,77	9.	2,70
5.	1,81	10.	2,50

C) A futás során kifejtett erő számítása

Felhasználva a B) pontban kiszámított értékeket, kiszámítom az erőt.

Az erő képlete:  $P = m \cdot a$ , ahol  $m$  a test tömege.

1. sz. játékos esetén:  $P_1 = m_1 \cdot a_1$

$$P_1 = 31,5 \text{ kp} \cdot 2,16 \frac{\text{m}}{\text{sec}^2} \longrightarrow P_1 = 68,04 \text{ N}$$

$$P_1 = 6,95 \text{ kp}$$

Eredmények:

Sorszám	Kifejtett erő kp	Sorszám	Kifejtett erő kp
1.	6,95	6.	8,00
2.	6,95	7.	9,50
3.	7,00	8.	14,70
4.	7,00	9.	14,75
5.	7,20	10.	15,00

D) A futás során végzett munka számítása

A munkavégzés képlete:

$L = P \cdot s$ , ahol  $P$  a kifejtett erő,  
s a megtett út

Felhasználva a C) pontban kiszámított értékeket:

1. sz. játékos esetén:  $P_1 = 6,95 \text{ kp}$

$$L_1 = 6,95 \text{ kp} \cdot 20 \text{ m} = 139 \text{ kp}$$

Eredmények:

Sorszám	Végzett munka mkp	Sorszám	Végzett munka mkp
1.	139	6.	160
2.	139	7.	190
3.	140	8.	294
4.	140	9.	295
5.	144	10.	300

A táblázat alapján ismert egy-egy játékos munkavégzése, terhelése abban az esetben, ha a 20 méteres távot maximális sebességgel teszi meg. Felmerésem alapján serdülőkorú játékosok 2×15 perces mérkőzése alatt a játékosok átlagban 12-szer teszik meg a 20 m-es távolságot maximális se-



bességgel. Ezek alapján a maximális sebességgel végzett munka mennyisége egy mérkőzés esetén:  $L_{össz} = n \cdot L$ .

1. sz. játékos:

$$L_1 = 139 \text{ mkp}$$

$$n = 12$$

$$L_{1össz} = n \cdot L_1 = 12 \cdot 139 \text{ mkp} = 1668 \text{ mkp}$$

Eredmények:

Sorszám	Összmunka- végzés, mkp	Sorszám	Összmunka- végzés, mkp
1.	1668	6.	1920
2.	1668	7.	2280
3.	1680	8.	3528
4.	1680	9.	3540
5.	1728	10.	3600

#### 4/b. Helyből történő felugrás esetén mért adatok feldolgozása

##### A) Az erő számítása

A helyből történő felugrás esetén a tanulónak saját testsúlyát kell legyőznie, így az erő kifejtés megegyezik a testsúllyal.

##### B) A munkavégzés számítása

A munkavégzés képlete alapján:  $L = P \cdot s$ , ahol  $P$  a testsúly,  
 $s$  a helyből történő emelkedés magassága.

1. sz. játékos esetén:  $P = 31,5 \text{ kp}$

$$s = 0,35 \text{ m}$$

$$L = 31,5 \text{ kp} \cdot 0,35 \text{ m} = 11 \text{ mkp}$$

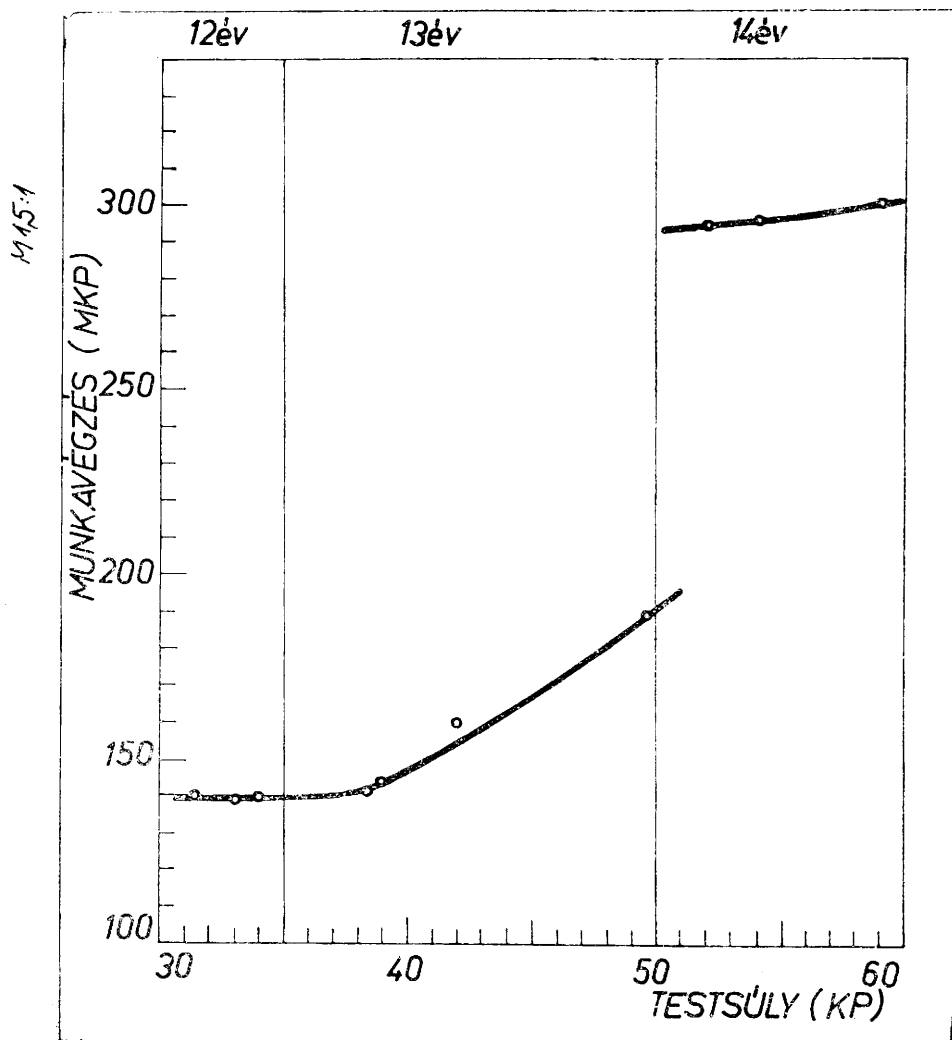
Eredmények:

Sorszám	Munkavégzés mkp	Sorszám	Munkavégzés mkp
1.	11,00	6.	13,00
2.	12,20	7.	14,85
3.	11,30	8.	20,80
4.	12,00	9.	21,00
5.	12,50	10.	21,40

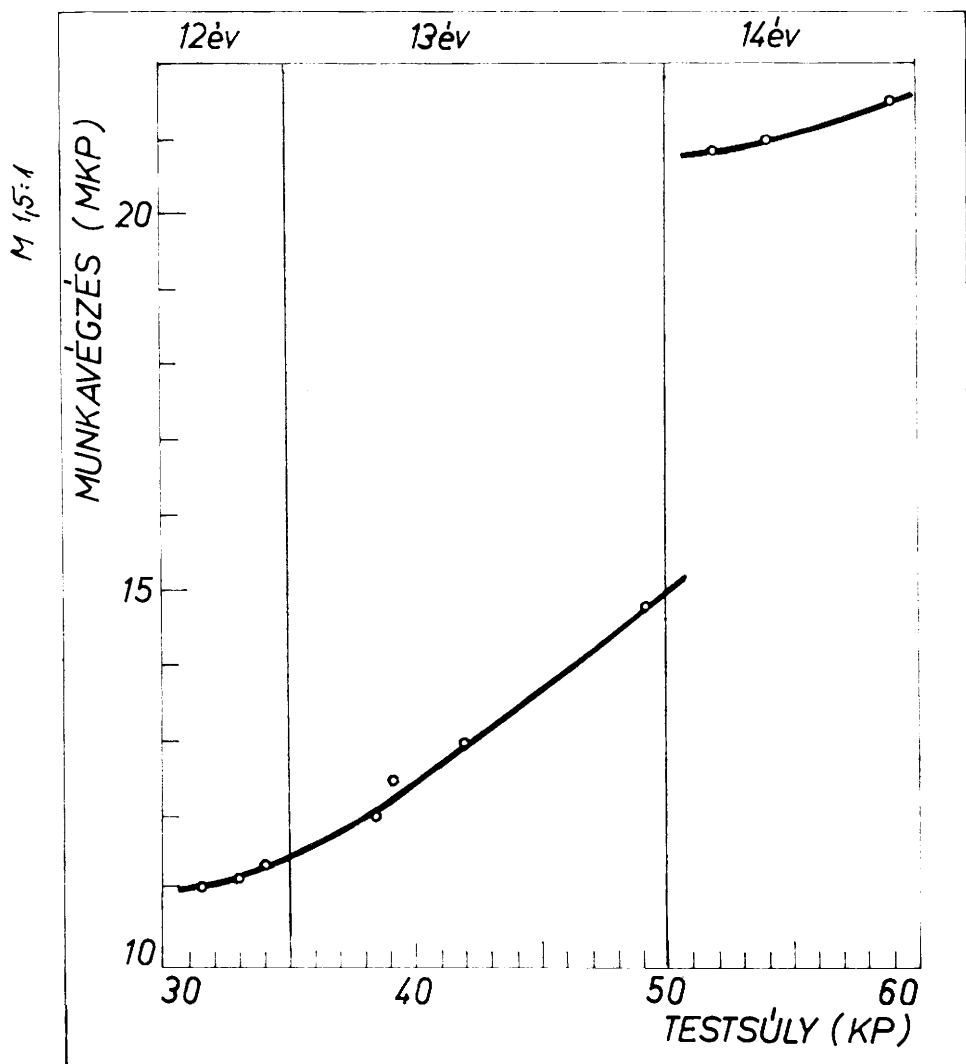
#### 5. Munkavégzés—testsúly diagramból levont következtetések

Az előző pontokban részletezett és ahhoz hasonló felmérésekből igen sok hasznos következtetést vonhatunk le. Példaként említem a következőket:

A kiszámított adatokat felhasználva, a munkavégzés és testsúly összefüggését koordináta-rendszerben ábrázoltam a futás (3. ábra) és a felugrás (4. ábra) viszonylatában egyaránt. Az ábrán jelölt pontok abszcissa értékei, a testsúlyok ordináta értékei pedig a munkavégzés. Az ábrázolt pontokat összekötve a növekvő testsúlyok felé egyre meredekebbé váló görbét kapunk. A görbe folytonossága kb. 50–52 kp testsúlynál megszakad, majd magasabb szintről folytatódva ismét emelkedő tendenciát mutat. A görbe folytonosságának megszűnése a munkavégzés ugrásszerű emelkedésének következménye.



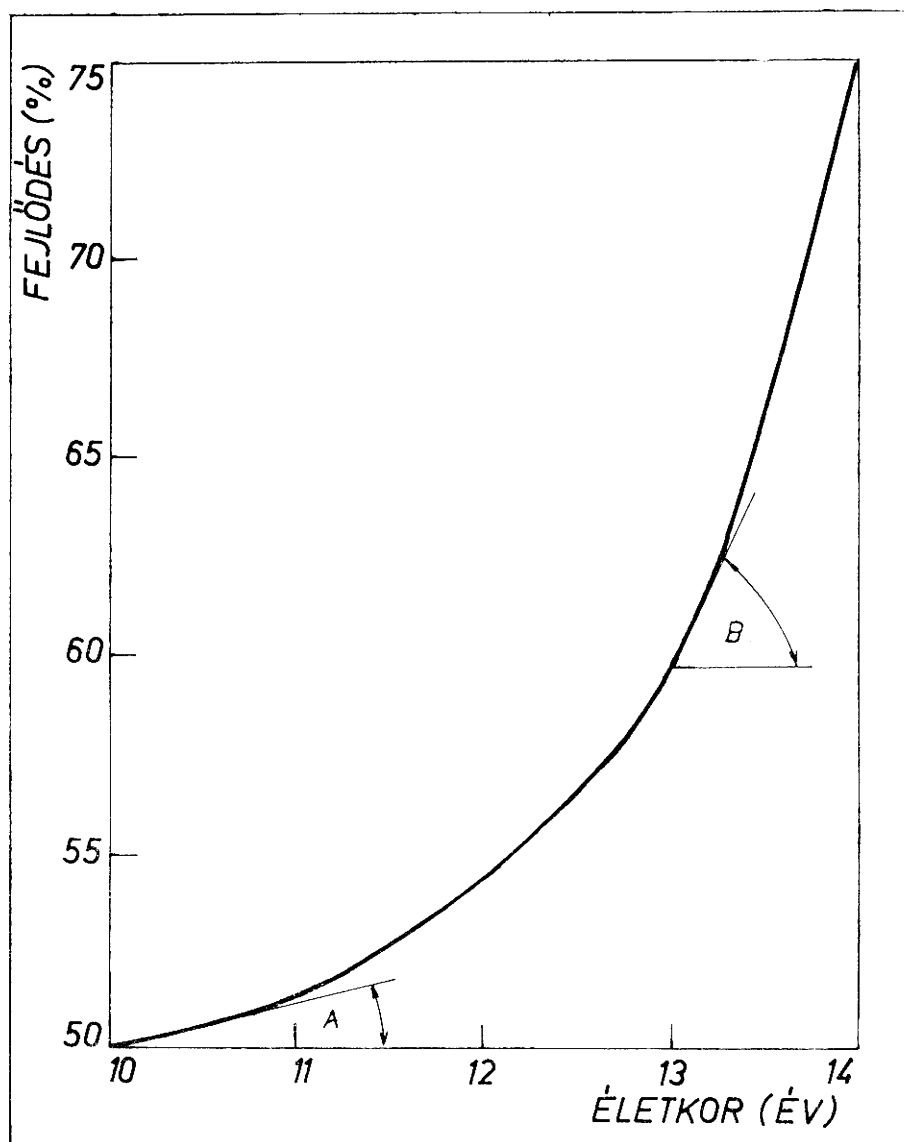
3. ábra  
Munkavégzés—testsúly diagram 20 m-es futásnál



4. ábra  
Munkavégzés—testsúly diagram a helyből történő megemelkedésnél

Megállapítható, hogy a munkavégzés a testsúly növekedésével emelkedik. Mivel a terhelhetőség egyik leglényegesebb mutatója a munkavégzés, a testsúly növelésével a terhelhetőség emelhető. Miért nő ugrásszerűen a munkavégzés? Ez a kérdés azért is bír különös jelentőséggel, mivel a munkavégzés hirtelen növekedése az említett 50—52 kp-os testsúly esetén következik be, és ez a testsúly éppen a 13 és 14 év közötti serdülőkorú fiúkra jellemző általában.

14,5.1



5. ábra  
Holt-diagram, izom- és csontrendszer kifejlődése

A vizsgált játékosok életkorát figyelembe véve kiderül, hogy a 12 és 13 éves korban levő serdülőknél a testsúly meghatározó szerepű a munkavégző képességben. Más szavakkal ebben a korban a munkavégző képesség az életkortól független. A 14 éves serdülőkorú játékosok munkavégzése ugrásszerűen nő meg a 13 évesek munkavégző képességéhez

viszonyítva. A munkavégzés—testsúly diagramból megállapítható, hogy a 20 m-es futás esetén a 30 és 50 kg testsúlyúaknál a munkavégzés növekedése 50 mkp, míg a 14 éveseknél 100 mkp-al nagyobb. Teljesen hasonló a helyzet, ha a helyből történő felugrás munkavégzés—testsúly diagramját vizsgáljuk.

Az ugrásszerűen megemelkedő munkavégzés magyarázata a Holt-féle diagram alapján lehetséges. Az 5. sz. ábrán ezt a következtetést végig követhetjük, amely a Holt-diagram izom- és csontrendszer kifejlődését ábrázoló görbe kinagyított részét mutatja 10—14 éves korig

A 13 és 14 év közötti játékosok munkavégzését a testsúly mellett egy alapvető tényező határozza meg, amelyet az izom- és csontrendszer, valamint a belső szervek kifejlődésének nagymértékű felgyorsulása okozza. A serdülőkorra jellemző görbeszakasz kinagyított része ezt bizonyítja. Az A-szög jóval kisebb, mint a B-szög, ami a görbe meredekségének növekedését mutatja, azaz utal az izomzat és a csontrendszer fejlődésének felgyorsulására. A kifejlődés gyorsulására jellemző, ami az ábráról egyértelműen leolvasható, hogy amíg 10—13 éves korig, három év alatt a csont- és izomrendszer és a belső szervek kifejlődésének növekedése: 9 százalék, addig 13—14 éves korban, tehát egy év alatt több mint az előző másfélszerese: 16 százalék.

Az izomzat nagymérvű gyarapodása az izomerő kifejtésében ugrásszerű növekedést okoz és ez a munkavégzés ugrásszerű növekedésének magyarázata. 13—14 éves korban a hirtelen fiziológias fejlődés következtében a diagramok alapján megállapítható, hogy a tanulók terhelhetőek, szervezetük felkészült a terhelés elbírására, sőt igényli is a szervezet az optimális terhelést. Alapvető szempont azonban az, hogy a serdülőkorúakat csak a speciális erő érdekében, az adott sportmozgáshoz szükséges erőfejlesztő gyakorlatokkal terhelni célszerűtlen és káros. A minden izomcsoportot egyenletesen megmozgató terhelés a célszerű.

A felsorolt számítások és következtetések természetesen nem lehetnek törvényszerűek, csupán általánosak. A felmért játékosok, valamint a mért adatok számának növelésével pontosabb következtetéseket vonhatunk le.

A diagramból levont következtetések még egy gondolatot ébresztenek. Bizonyítást nyert, hogy a serdülőkorú fiúk terhelhetők, sőt szervezetük igényli az egyre növekvő terhelést az optimális edzettségi szint elérése érdekében. Ezért az általános iskolából a középfokú intézményekbe kerülő tanulók magasabb szintű terhelését — a fokozatosság megszakitása nélkül — nemcsak edzettségük, de egészségük érdekében is biztosítani kell, hiszen testsúlyuk, magasságuk tovább nő. A heti óraszám emelésére korlátozott lehetőség van, és egyelőre nincs lehetőség az elszámítandó anyag növelésére. Így a testnevelő tanárnak más eszközökhöz kell nyúlnia.

A probléma megoldható, ha a tanár az óra felépítésében, vezetésében olyan módszereket alkalmaz, amellyel az óra időkihasználása maximális a tanuló mozgásos tevékenysége szempontjából. Ennek megfelelően növelni tudja az óra intenzitását az általános iskolai órához viszonyítva. Több tanórán kívüli testnevelési foglalkozást kell szervezni azon tanulóknak,

részére is, akik nem sportolnak rendszeresen. Az egy sportágra specializálódott versenyszerűen sportoló tanulóknak rendszeres, megfelelő terhelést adó edzéseket kell biztosítani. Ezen lehetőségek kihasználása minden tanár számára az említett okok miatt kötelezővé kell, hogy váljon.

Ezen tanulmány csak egyéni próbálkozás, kiindulási alapot, lehetőséget kíván adni a terhelhetőség számokban konkrétan kifejezhető méréséhez.

Azokban a sportágakban, amelyek tantervi követelmények — torna, atlétika, kosárlabda, kézilabda, testnevelési játékok —, hasonló felmérések birtokában, konkrét terhelési adatok segítségével, az életkor figyelembevétele mellett a reális, optimális terhelésadagolást meg lehet határozni a testnevelési órákon és egyéb sportfoglalkozásokon. Ilyen módon közelebb juthatunk az általános testnevelés célkitűzéseinek megvalósításához.

#### I R O D A L O M

- <sup>1</sup> A sport és testnevelés időszerű kérdései. Sport, 1970. évi 2. szám.
- <sup>2</sup> Gombos Mariann: Próbák az edzettség mérésére. Testnevelés Tudományos Tanács füzetek.
- <sup>3</sup> Th. Hettinger: Erőedzés. Medicina, 1970.
- <sup>4</sup> Dr. Nádori László: Edzésmélelet. Testnevelési főiskolai tankönyv. Sport, 1968.
- <sup>5</sup> Dr. Nádori László: Edzés-versenyzés. Sport, 1962.
- <sup>6</sup> Sirokmány Lajos: Az öttusázók korszerű edzése. Sport, 1969.
- <sup>7</sup> Sipos Gyuláné: A szélsőjátékos megterhelésének vizsgálata NB I. és NB II-es női mezőnyben, az eredmények felhasználhatósága az iskolai kézilabda-oktatásban. Szakdolgozat, 1972. Testnevelési Főiskola.
- <sup>8</sup> Tanterv és utasítás az általános iskolai tanulók számára. Művelődésügyi Minisztérium, 1970.
- <sup>9</sup> Valóság című folyóirat. 1972 év, 8. szám.

#### UNTERSUCHUNG DER BELASTUNG BEI 10—14-JÄHRIGEN SCHÜLERN AUS DEM GESICHTSPUNKT DER KÖRPERLICHEN FÄHIGKEITEN

*Rákos Etelka*

Die Arbeit befasst sich mit den Zusammenhängen zwischen allgemeiner Belastung, Abhärtung und Leistungsfähigkeit, sowie mit ihren Gesetzmässigkeiten. Auf Grund der Holt'schen physiologischen Kurve analysiert sie das Problem optimaler Zumessung der Belastung bei der Schülern in der Pubertätszeit. Sie bestrebt sich nachzuweisen, in welchem Masse die Schüler im Laufe ihrer sprunghaften anatomischen, physiologischen Entwicklung belastet werden können. Anhand Formeln der Physik und Biochemie rechnet sie die Arbeitsleistung der Handballspieler in der Pubertätszeit im Falle von zwei Grundelementen — bei dem Schnellstarten (20 m Strecke) und beim Steigen vom Stand — aus.

Aus dem Diagramm Arbeitsleistung—Körpergewicht zieht sie die Schlüsse bezüglich der 12—13 und 13—14-jährigen Schüler.





## **II.**

### **TANULMÁNYOK**

### **A NYELV-, AZ IRODALOM- ÉS A TÖRTÉNETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL**



## COMENIUS SÁROSPATAKI „LATIN ISKOLÁJÁRÓL”

(Latium in Hungaria)

DR. BAKOS JÓZSEF

(Közlésre érkezett: 1973. február 1.)

Comenius a *panszofikus iskola tervezetében* (Scholae pansophicae... Delineatio) a *latin iskola* feladatait elsősorban a pataki gyakorlat céljainak tekintetbe vételével vázolta fel. A latin iskola rendjében a vestibularis, a janualis, az atrialis, a filozófiai, a logikai, a politikai és a teológiai osztályok feladatait, tananyagát ahhoz a nagy célhoz szabta, hogy a latin nyelvet „*teljes mértékben*” (omnino), *biztos úton* (via certa), s úgy kell tanítani, hogy *minden tudnivaló legjavát* (optima de omni Scibili) is közvetítsék a tanulók számára. A latin nyelvet a „latin iskolában” sem mint a műveltség *kiegészítő* részét kell tanítani, hanem mint a tárgyi ismeretek, a reális műveltség megszerzésének egyik igen fontos *eszközét*. A nyelvi képzés, a nyelvi nevelés öncélúságát *itt is* el kell tehát vetni; a latin nyelv, illetőleg annak jó tudása *sem cél*, hanem *csak eszköz*. A *panszofiai tanulmány meglegt akadályai* (De repertis Pansophici Studii obicibus) című pataki írásában azt is megvallja, hogy több mint húszévi fejtörésének (annorum supra viginti cogitata) tárgya volt a latin iskola újjáalakításának, végső céljának, a megfelelő jó eszközöknek, módoknak kialakítása, tökéletesítése. A hét osztályra tervezett latin iskola szervezetének kidolgozása mellett különös gonddal kereste, kutatta a latin nyelv tanításának új és jobb módszeres eljárásait. Hazánkban, Patakon — az ismert okok miatt — a hét osztályú latin iskolának csak első *három* osztályát nyitják meg, s Comenius e három osztályra tagolt latin iskola gyakorlati kimunkálása közben veti papírra azokat az elveket és módszeres eljárásokat, s szerkeszti meg azokat a tankönyveket, amelyek együtt és külön-külön a latin nyelv tanításának *legújabb módszerét* (methodus Linguarum novissima) voltak hivatva bemutatni. Az sem véletlen, hogy Comenius éppen Patakon — a reális megvalósítás útján, a társadalmi igények és az iskolai gyakorlat kontrolljának mérlegére is téve — mindazt, amit a *De sermonis Latini studio... Dissertatio Didactica*, illetőleg a *Methodus Linguarum Novissima* hasábjain a latin nyelv legújabb módszeréről elméletileg kifejtett, Patakon „*A latin írók folyékony olvasásához és helyes megértéséhez vezető rövid és kellemes út, vagyis a három osztályú latin iskola* (De reperta ad auctores latinos prompte legendos et

clare intelligendos facili, brevi amoenaeque via, Schola Latina tribus classibus divisa”) című írásában újra vizsgálódása tárgyává tette, s mindazt előtérbe helyezte elvei és gyakorlati, módszeres lépései, eszközei közül, melyek — szerinte — ki fogják állni a gyakorlati megvalósítás nehéz próbáját is, s rövid időn belül fel fogják lendíteni, meg fogják erősíteni a latin nyelv tanítását (Latinitatis conformabantur studia). Comenius azt is előadja — a magyar ifjúság használatára —, hogy miért szükséges és hasznos a latin nyelv oktatása. Nemcsak azért, mert *választékos, kiművelt nyelv* (lingua elegans et docta), hanem azért legfőképpen, mert egyrészt a *nemzetközi érintkezésnek eszköze* (commercii inter Gentes vinculum), a nemzetek, népek közös *Mercuriusa*, illetőleg tolmácsa (communis Mercurius seu interpret), s így a nemzetek érintkezését is megkönnyítő nyelv, másrészt azért, hogy e nyelv segítségével az e nyelven írt könyveket használni tudjuk, hogy ez a nyelv is az egyén számára a reális műveltség előmozdítója legyen. De a reális műveltség átadója csak akkor lesz a latin nyelv — mondja Comenius —, ha a latin szavakat nemcsak nyelvtani példaként tanítjuk és tanuljuk, hanem a szavakkal együtt reális ismereteket is nyújtunk. Így a tanulók nemcsak az iskolának, hanem az életnek is tanulnak. A latin nyelv oktatásának a *valóság megismerésének* igényét is szolgálnia kell, ezért hangsúlyozza azt is Comenius, hogy a szavak nem előzhetik meg a közvetlen tapasztalatot, s ezért a valóság tárgyainak, jelenségeinek nevét a tárgy, a jelenség szemléletével, illetőleg ismeretével együtt kell tanítani. Az olyan dolgok neveivel pedig, amelyeket a tanulók nem ismernek, vagy nem ismerhetnek meg — felesleges terhelni őket (Supervacuum est pueros ediscendis appellationibus rerum, quas nondum norunt, neque posse expedire, onerare).

Ugyanezt a gondolatot fejti ki az *Orbis Pictus* előljáró beszédében is. Mivel az iskolában — mondja Comenius — „ollyakat hagynak a’ tanítványoknak meg-tanulni, a’ mellyeket sem nem-is értenek, sem igazán érzékességnek le nem ábrázoltattanak avagy eleikbe nem adattattanak, azért ez következik belőle, hogy mind a’ tanítás, mind a tanulás nehezen essik, mind penig *kevés hasznot hoz magával*.” (Orbis: Lócse, 1685.) A pataki *Janua* (1652) hasábjain ezért adja tömören ezt az utasítást: „A Nyelveket... tanulni kell, nem a dolgoknak ismerése nélkül, hanem együtt”. Nagyon haladó és előre mutató volt az a Comenius által gyakran hangoztatott tétel is, hogy a nyelv (a latin nyelv!) ismerete még nem egyenlő a bölcsességgel, a tudással. Az iskolának nem az a célja, hogy fecsegni jól tudó embereket neveljen. Az is nagyon jellemző, hogy Johann Joachim Becher (Methodus Didactica... 1668!) is elsősorban Comenius tételét ismételteti (természetesen hivatkozik is rá!), amikor arról értekezik könyve 3-ik fejezetében, hogy a nyelvtanítás célja nem a formális képzés, hanem az, hogy a nyelvi ismeretekhez, a szóismerethez társuljon a dolgok ismerete is („Die Wörter mit den Sachen vereiniget werden!”). Comeniushoz hasonlóan ő is elveti J. Sturm (Sturm) e tételét: „Eloquentiae fons et origo semper mihi visa est *verborum copia*”, s inkább vallja azt, hogy az önmagukban tanított és megtanult szavak a tanulók agyában csak zavart okoznak, s a sok, a tárgyi ismerethez nem kapcsolt szó labirintusában tévelyeg az értelem. Becher könyve azt is bizonyítja, hogy

Comenius elvei, tételei kortársai körében is követőkre találtak. Az eddigi Comenius-filológia adós maradt az erre vonatkozó adatok regisztrálását illetően, ezért utaltam most önálló forráskutatásaim idevonatkozó eredményei alapján erre a fontos tényre is.

Különben már Comenius kortársai közül is sokan jól látták, hogy Comenius nyelvpedagógiai nézetei és tankönyvei (a *Vestibulum*, a *Janua*, az *Orbis*) valóban határkövek a nyelvtanításban, mert a pusztán grammatizáló, a formális jellegű nyelvtanítás helyére a tudományok és a mesterségek világára vonatkozó enciklopedikus ismeretek átadását is szolgáló nyelvtanítást állítja. A tárgyi világra vonatkozó ismeretek rendszere is megszabta Comenius nyelvi tankönyveinek tartalmát is.

Comenius azt is jól látta, hogy a latin nyelv tanítása elé tűzött eme újszerű célokat csak *új módszeres eljárások s tankönyvek* segítségével érhetjük el. Comenius mindezt így fogalmazza meg: A nyelvtanítás legújabb módszerének titka abban van, hogy új fajta, jól szerkesztett tankönyvek segítségével *biztos* (certa), *rövid* (brevis) és *kellemes* (amoena) utat nyit meg a szerzőkhöz, a tiszta latinság mestereihez, az írókhoz. Így készül el előbb a *Janua*, majd a *Vestibulum*. Hazánkban, Patakon a reális megvalósítás útján levő latin iskola számára átdolgozva újra kiadja e tankönyveket, s mivel a pataki latin iskola osztályainak szánát háromban állapították meg, három tankönyvet szerkeszt. A vestibularis osztály számára a *Vestibulumot*, amelyben a latin nyelv alapjait (Linguae fundamenta) rakja le. A janualis osztály tankönyve a *Janua*, amely az egész nyelv egyszerű, természetes szerkezetét (linguae totius structuram simplicem et nativam) tárja fel, s a harmadik, az atrialis osztály számára írja meg az *Atriumot*. Ez a tankönyv — ahogyan Comenius mondja — a latin nyelv testéhez a díszet és az erőt (corpori Linguae ornamenta et robor) adja meg. Gondolt Comenius arra is, hogy e tankönyveknek — tartalmuknak és céljuknak megfelelően — ezeket a címeket adja: 1. A latin nyelv (a latinság) alapjai (Fundamenta Latinitatis), 2. A latin nyelv (a latinság) épülete (Structura Latinitatis), 3. A latin nyelv (a latinság) díszítményei (Ornamenta Latinitatis).

A pataki tankönyvek címéül végül is Comenius megtartotta a régi neveket: *Vestibulum*, *Janua*, *Atrium*. A tankönyvek címének kezdőbetűi a *Via* szót adják. Comenius meg is jegyzi szellemesen: a *via* utat jelent, s ezek a könyvecskék valóban a szerzőkhöz vezető utat nyitják meg a tanulók előtt. A patakiak számára újra és tömören vázolja, mi az egyes tankönyvek célja (vö. De reperta ad Authores Latinos via: II. cap. 13—19.).

A *Vestibulum* célja, hogy természetes rendben mutassa meg a dolgok sarkalatos értelmét (rerum summi Cardines, naturali ordine); tanítsa meg az alapszókincset, a törzsszavakat (voces primitivae), illetőleg az „in quotidianum usum” jelzésre alkalmas szavakat; rakja le a nyelv (a beszéd) alapjait (Sermonis fundamenta), s végül adjon megfelelő példákat a névszó- és igeragozásra. (Vö. Bakos: Comenius tankönyvei: I. A Vestibulum, Pedagógiai Szemle, 1965. 6. sz. 540—545.)

A *Janua* egyrészt feltárja a dolgok teljesebb sorát (Pleniorum rerum seriem), másrészt a leggyakrabban használt szavak seregét vonultatja



fel eredeti jelentésükben (*nativo significatu*), de szerkezeti összefüggésükben s mondatokba fűzve! S végül megadja azokat a nyelvtani ismereteket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nemcsak a nyelv „testét” (*corpus*), hanem a nyelv életét és szépségét, színeit (*vitam et colores*) is érteni és élvezni tudják a tanulók.

Az *Atrium* célja, hogy éreztesse meg a latin nyelv szépségeit, s tárja fel sajátosságait, írja le az elegáns, a szép stílus szabályait stb. S mivel — ahogyan Comenius fejezte ki magát — a latin tanulásának három művészi létrája (*artificiosa scala*) van, a *szótár*, a *nyelvtan* és a *szöveg* (*textus*), e tankönyvek is e három részre oszlanak (*singulos libellos trifariam dividi*): a *szótárra*, a *lexikonra*, mely a *nyelv erdejét* (*sylvam Linguae*) mutatja be, a *nyelvtanra*, a *grammatikára*, amely az erdő kivágásának művészetét tárja elénk (*Sylva caedendi artificium exhibens*), s végül a *szövegre*, a *textusra*, amelyben a dolgokról, a valóság tárgyairól, jelenségeiről kapunk összefüggő mondatokba ágyazva ismereteket, vagy — ahogyan Comenius tömören kifejezte magát — mely a világ dolgait érthetően beszéli el nekünk (*res Mundi intelligibiliter enarrans*).

Hogy milyen legyen a sorrend, ezzel kapcsolatban Comenius többféle véleményt is nyilvánított. A pataki évek előtt azt tanácsolta, hogy a *szótár* és a *nyelvtan* együttes használatát előzze meg a *szöveg* feldolgozása. A pataki *Janua* előszavában már más sorrendet ajánl. A dolgokat előadó *szöveg*, a szavakat értelmező *szótár* s a szavak hajlításának, nagyobb szerkezeti egységekre való összekapcsolásának szabályait feltáró *nyelvtan* sorrend helyett már ezt ajánlja: először dolgozzák fel a *szótárt*, azután a *nyelvtant*, s végül a *szöveget*.

Hogy miért? E kérdésre részletesen felel a pataki *Janua* előszavában: A sorrendet javalló jól megfontolt okok — mondja Comenius — a következők: Mivel a szavak a nyelv elemei, építőkövei, s a beszéd befejezett épület, a teljes egész, kezdjük tehát a tanulást az elemekkel, a szavakkal, s fejezzük be a beszéddel, az összefüggő szöveggel. Legyen a *szótár* elől, mint hasznos tolmács a *szöveg*hez. Kövesse ezt a *nyelvtan*, amelyből a tanulók megtanulják, hogyan kell a szavakat mondatokká szerkeszteni.

A pataki *Atrium* előszavában ismét változik Comenius utasítása a sorrendet illetően. Itt azt ajánlja, hogy a *nyelvtannal* kezdődjék a tanulás, s a dolgok ismerettárának gondosan összeállított gyűjteményén, a *szövegen* át jussanak el a növendékek a választékos nyelvi formák *szótáráig*.

Comenius arra is utal, hogy a *szótár* tanulásában a cél a szavak jelentésének, helyes használatának megtanítása, a nyelvtani anyag tanításánál a gyermeki értelem munkája elé kell állítanunk azt a feladatot, hogy ne csak a nyelvi formák elemzésében szerezzenek a tanulók jártasságot, hanem tanulják meg, hogyan kell jó mondatokat alkotni, a beszédet helyesen megszerkeszteni, ezért a nyelvtani szabályok ne bölcséleti, hanem *nyelvtani jellegűek* legyenek (*Praecepta Linguarum Grammatica sint, non Philosophica*). — Ezt írja elő Comenius a *Magna Didactica* lapjain is. (XXII. cap. 13.)

Végül a szöveg vizsgálatában az igazi cél a dolgok megismerése, a világ tárgyainak, jelenségeinek teljesebb megértése. A szöveg nyújtja a dolgok egyetemes ismerettárát, amely az emberi bölcsességnek is előfeltétele. Bölcsességünk ui. — írja Comenius — nem a szavak, hanem a dolgok ismeretében áll (*sapientia nostra non in Verborum, sed Rerum cognitione sita est*).

A pataki tankönyvek részletesebb elemzéséből az is kitűnik, hogy Comenius e célokat jól szolgáló tankönyveket próbált szerkeszteni. A Vestibulumban valóban csak az *alapvetésre* szorítkozott, rövid, tömör bevezetés ez a Januahoz. A *Janua* már bővebb, s nemcsak a reális ismeretek gazdag tárháza, hanem a helyes nyelvhasználatra, a jó szerkesztésre is nyújt példákat. A stílus szépségeit tárgyaló *Atrium* a legterjedelmesebb, és a sokszínű stílusra igen gazdag példatárral rendelkezik.

E tankönyvek mellett az *Orbis Pictus* és a *Schola Ludus* is azokhoz a *legjobb eszközökhöz* (*instrumenta optima*) tartozó comeniusi alkotások, amelyek — Comenius is ezt vallotta róluk — alkalmasak arra, hogy a tanulók bennük és általuk egyrészt bő ismereteket szerezhetnek, másrészt jó beszéd- és stílusképességre tehetnek szert.

Comenius a *Linguarum Methodus Novissima* hasábjain többször is utalt arra, hogy a nyelvtanításban az *elmélet és gyakorlat* szerves egységet alkot, s nemcsak a tanító, hanem a tanuló tevékenysége is aktív tényező az eredményes tanítás szempontjából. Nagyon bölcsen Comenius azt is igen hathatósan hangoztatta (*De reperta ad Authores Latinos Via: Cap. III. 16.*), hogy *senki sem taníthat olyat, amit maga nem tud* (*quod parum novit, nemo dicere potest*). De még ez sem elég: a jó tanító minden előszóbeli megnyilatkozásában (magyaráz, előad, példákat sorakoztat fel, kérdez, dicsér, korhol stb.) a helyes, a szabatos, a választékos és a kellemes nyelvre, illetőleg beszédre nyújt tanítványainak követendő példát, de ugyanakkor sohasem téveszti szem elől a nagy célt: tanítványait egyszerű és kellemes módszerrel (*via plana, amoena*) a dolgok, a világ teljesebb megismerésére (*rerum cognitionem universalem*), nem pedig — mint a papagájokat — haszontalan fecsegésre (*Psittacos ad garritum et nugas*) kell megtanítani (vö. *De eleganti elegantiarum studio orationum*: II.). A latin iskolában a latin nyelv idegenszerűségei (Polonismus, Hungarismus) s nyelvtani hibák nélküli ismerete (*cognitio Latinae Linguae pura*) éppen úgy alapvető követelmény, mint a jó nevelési, oktatási módszer gyakorlatában kifejtett szorgalmas munka.

Az sem véletlen, hogy Comenius Patakon az egyes osztályok vezetésére rendelt, kinevezett tanítókhöz intézett beszédeiben nemcsak a tankönyvek használatával kapcsolatos tanácsát tárja fel, hanem azt is, hogy mik a követelmények a *jó tanítóval* szemben.

A *Fortius redivivus* (Az új életre kelt Fortius) lapjain külön is értekezik a jó tanítóról, s nagyon egyszerű, de nagyon is találó jellemzéssel állítja elének a jó tanítót, azt az embert, aki nem kerüli a munkát, aki nem a *látszat kedvéért* dolgozik, hanem tanulói biztos és tartós előrehaladásáért, tudásban való fejlődéséért (ad *solidos perpetuosque discentium profectus laborem urget*), aki arra törekszik, hogy tanítói és nevelői munkája is segítse elűzni az elme sötétségét (*tenebras Mentis*), s aki bátran

harcol a műveletlenség ellen (contra barbariem). A latin nyelvet oktatókkal szemben külön is rögzíti a követelményeket: sokat kell olvasniuk, nem elégedhetnek meg 10—12 szerző ismeretével. Az írók, a szerzők minden fajtáját (per omne Scriptorum genus) kell tanulmányozniuk, még akkor is, ha az iskolában, a gyakorlatban kevesebb anyagot kell megtanítaniuk. Valójában Comenius ezt a követelményt Erasmus (De ratione studii Tractatus) alapján fogalmazza meg. Erasmusnak is az volt a véleménye, hogy a jó nyelvpedagógus élő, eleven könyvtár kell legyen (viva Bibliotheca sit). A másik lényeges követelmény, hogy ne csak a nyelvre, a beszédre tanítsa meg a növendékeket, hanem egyúttal a tudásukat is bővítsé, s a nyelvet a dolgok értésével, ismeretével együtt oktassa (vö. Leges scholae bene ordinatae: II. 3.).

Comenius arra is utalt (pl. Illustris Patakinæ Scholæ Idea: 10.), hogy a latin iskolák oktatási folyamatában a tanítók mellett a tanulók is *aktív* tényezők, s a tanulók *önálló munkájára* is nagy szükség van. A tanító és a tanuló együttműködése nélkül nincs eredményes oktatás és nevelés. Comenius bízott is a tanulóknak, s nem véletlen az a hang sem, amellyel köszöntötte a magyar tanulóifjúságot: „Köszöntlek Benneteket, nem mint tanítványaimat, de mint az igazságnak és világosságnak *velem együtt* tanulóit, köszöntöm Benneteket a műveletlenség leverőit.” Pataki beszédeiben sem véletlenül szólt gyakrabban a fegyelmezetlenségről, a hanyagságról. Hirdeti, hogy a művelődés igénye is elsorvad a tunyaság és a fegyelmezetlenség karmai között élő diákokban. A Patakon felállítandó hétéosztályos panszofikus iskola tervezetét felvázoló írásában (Scholæ pansophicæ delineatio) éppen a tunyaság, az önállótlanág kiírtása érdekében azt kívánja, hogy az iskola teremtsen minél több lehetőséget és alkalmat a tanulók önállóságának kifejllesztésére. A tanuló ne csak halljon az ismeretekről, hanem maga is járjon utána, lásson, tapintson, ízleljen! „Mi az iskolában, ha valami unalmat keltő volt, úgy gondoltuk kivetni, hogy az útvesztőből paradicsomot csináljunk, csak ne restellkedjete velünk együtt tovább haladni.” Haladó gondolat volt annak hangoztatása is, hogy felesleges és hasztalan munka a módszerek megjavítására törekedni, ha nem sikerül a tunyaságot az iskolákból eltávolítani. Pataki tanterve éppen azért haladó, mert tekintettel volt a tanulókra is: vidám, szabad és tanulni vágyó közösségre apellál, s olyan iskolai közösség követelményeiről vall benne, amiből száműzve van az erőszak, az embertelenség, a lelket ölő verbalizmus és a tanulók túlterhelése.

E néhány általánosabb jellegű vonatkozást csak vázlatosan helyeztük előtérbe, hogy annál részletesebben szóljunk arról, mi az új Comeniusnak a latin nyelv tanításában követendő módszerét illetően, hogyan alakította ki, fejlesztette tovább a latin nyelv (s általában a nyelvek) tanítására használt legújabb módszerét (Linguarum Methodus novissima!).

A latin nyelv tanításának új módszerét keresve, Comenius számba veszi és a kritika mérlegére is teszi az addig követett módokat, s egyúttal forrásait, illetőleg új módszerének kialakításához segítő próbálkozásokat is. Voltak sokan — írja Comenius a Methodusban (Cap. VIII. 2—30.) —, akik arra esküdtek, hogy csak „per Grammaticam” lehet eredményes a latin nyelv oktatása, többen — köztük Lubinus is — éppen az ellenkező-

jét (sine Grammatica) állították. Egyesek csak az „*usu solo*” s „*sine praeceptis*” tanítást tartották hasznosnak. Voltak (köztük pl. *Lipsius* is), akik a grammatikát nem kívánták kiiktatni a latin nyelv tanításában, csak a hosszú (prolexius), rosszul szerkesztett, zavarosan, komplikáltan fogalmazott, szabályokkal s kivételekkel telezsúfolt nyelvtankönyveknek nem kívántak helyt adni.

Ezekről a nyelvtankönyvekről állapítja meg Comenius is, hogy még a felnőttek s az értelmi fejlődésben előrehaladottabbak is alig értik meg, annyira homályosak (adeo obscura sunt, ut vix a grandioribus aetate iudicio et doctrina iam provectoribus intelligi possint). A gyerekek, az ifjak számára csak kínos gyötrellem e nyelvtankönyvek anyagát tanulni. Egészen értelmetlen dolog, ha a nyelvtani szabályokat nehézkes versekben tálalják (praecepta versibus inclusa) (vö. *Meth. Lingu. Nov. Cap. VIII. 7.*).

Külön is foglalkozik Comenius azokkal a szerzőkkel (pl. *Lubinus-szal*), akik a nyelvtani alapú oktatás helyett „*sola consuetudine, conversatione et usu*” kívánják a latin nyelvet sikerrel oktatni. Többen — *Janus Caecilius Frey* is ezek közé tartozott — olyan kollégiumok megszervezését ajánlották, amelyekben „*ludendo et usu*” úgy tanulják a latint, kora gyermekkortól fogva az ifjak, mint otthon a családban anyanyelvüket (Latinam sic usu discant, sicuti domi educati maternam suam discerent).

A latintanítás kellemesebb, hasznosabb útját, módját kereste *Lubinus* is. Comenius különösen kiemelte *Lubinus*nak azt a tervét, amely szerint olyan tankönyvet kell szerkeszteni, amely a világ dolgait, tárgyait, jelenségeit stb. ábrázoló *képekkel van tele*, s a képeket rövid mondatok értelmezik. Comenius azt jegyzi meg e tervvel kapcsolatban, hogy „*haec via omnio rationabilis est*”, s csak sajnálhatjuk — írja Comenius —, hogy *Lubinus* terve terv maradt (consilium mansit consilium). Tudjuk, hogy éppen Comenius volt az, aki *Lubinus* e tervét valóra váltotta a Patakon megírt *Orbis Pictus*ban. Sokan — így *Caselius* is — azt vélték, hogy a szerzőket, illetőleg *írásaikat* kell a gyerekek kezébe adni, s az állandó olvasás, nyelvtani elemzés és stílusgyakorlat nyomán tanulják meg a latin nyelvet. A legtöbben *Terentium*-t, ezt az „*author puerilis*”-t kívánják e célból a tanulók kezébe adni. *Vogelius* ezzel szemben a különböző profán és szentírásokból összeállított gyakorló könyvet (*Ephemerides*, 1620) szerkeszt a latin nyelvet tanulók számára. Comenius nem volt jó véleménynyel erről a könyvről, mert nem volt logikusan szerkesztve, s pedagógiai szempontokra egyáltalán nem volt tekintettel a szerző stb., stb. Több dicsérő szóval illette *Casparus Seidelius* művét (*Portula Latinae Linguae vere aurea*... 1638), mert szerzője módszeresen felépített anyagrészeivel, könnyű és kellemes módon kívánta a latin nyelvet tanítani.

Comenius külön is kiemeli azokat a próbálkozásokat, amelyekből a legtöbbet tanult, amelyeket fel is használt saját, jobb, hasznosabb módszerének kialakításában. Nem véletlenül emlékezik meg hosszasan pl. „*a spanyol Janua-ról*” egyrészt a *Methodus* hasábjain (*Cap. VIII. 20.*), másrészt a *Janua* első kiadásának (1631) Bevezetőjében (*Praefatio ad lectores eruditos*). Comenius elmondja, hogy *Bodek* János 1605-ben néhány angol nemes társaságában Spanyolországba utazott, s itt megismer-

kedett egy jezsuita atyával (Pateus Vilmossal), aki arra a kérdésre, hogyan lehetne könnyen és gyorsan elsajátítani a spanyol nyelvet, saját új módszerét ajánlotta (ille Methodum suam commendare coepit). Módszerének lényege: a legfontosabb és leghasználatosabb (latin és spanyol) szavakat, tehát az *alapszókincs* tagjait 1200 mondatba ágyazva (in sententias 1200 redactas) tanultatta meg azokkal, akik a latin nyelv alapjait kívánták elsajátítani. Bodek el is kérte tőle azt az új módszer szerint megszerkesztett könyvet, amely 1615-ben Angliában „*Janua Linguarum, sive Modus ad integritatem Linguarum compendio cognoscendam maxime accommodatus: ubi Sententiarum Centuriis aliquot omnia usitiora et necessaria Vocabula semel comprehensa sunt ita ut postea non recurravit...*” etc. címmel latin—angol nyelven jelent meg.

Izsák Habrecht Németországban is kiadja, megtoldva német nyelvű anyaggal, majd Gaspar Scioppius 1627-ben Milánóban jelenteti meg *Mercurius bilinguis* (latin—olasz) címmel. 1637-ben pedig *Mercurius quadrilinguis* (latin—német—görög—héber) címmel lát ez a könyv napvilágot.

Comenius megjegyzi (Meth. Lingu. Nov. Cap. VIII. 21.), hogy már az 1620-as évek végén megérlelődött benne egy új, hasznosabb, a világról, a valóságról sok ismeretet nyújtó tankönyv megszerkesztésének gondolata, s barátait is beavatta tervébe. Ezek közül többen felhívták Comenius figyelmét arra, hogy van már ilyen jellegű könyv (extare jam eius modi libellum), melynek címe *Janua Linguarum*. Comenius szívesen, örömmel vette tudomásul ezt, de a könyv áttanulmányozása után úgy látta, nem jól szolgálja ez a könyv azokat a célokat, amelyeket ő gondolt el az új nyelvoktatást illetően.

Az azonban bizonyos, hogy a szóban forgó tankönyv mégis csak lökést adott ahhoz, hogy Comenius még gyorsabban írja meg tervezett könyvét, amelynek ő is a *Janua Linguarum* címet adta. Azokat a hibákat is, amelyeket a „spanyol Janua”-ban talált, tudatosan kerülte el saját Januája megszerkesztésében. Így pl. a spanyol tankönyvben hiányzik sok, az alapszókincsbe tartozó, a köznapi használatban előforduló szó, s telve van sok felesleges, s a tanulók érdeklődésétől távol eső és értelmi fejlődéséhez sem alkalmazott szóval, illetőleg ismerettel.

Az egyes centuriáknak a tanulók értelmi és érzelmi életétől még távoleső tematikája, méginkább *nagyon elvont* tartalma és megfogalmazása (pl. De virtute et vitio in communi, De prudentia, De temperantia, De fortitudine stb.) nem volt eléggé „didaktikus”. Sok volt benne a nehézségesen szerkesztett mondat is. Comenius Januájában ezeket a hibákat tudatosan kerülni kívánta. Az 1631-ben megjelent comeniusi *Janua* éppen ezért válhatott kedvelt, keresett tankönyvvé az iskolákban. S következősen tanította meg a pedagógusokat arra, hogy az új módszer lényege: a *nyelvi* és a *tárgyi* ismeretszerzésnek *együtt kell folynia*.

A *Janua* egyúttal a csak grammatikai alapon folyó latin nyelv tanítása ellen is frontális támadást jelentett. Comenius és több kortársa jól látta — s ennek hangot is adtak —, hogy a grammatikai alapú nyelvoktatás (számtalan szabály, kivétel; üres, reális ismereteket nem nyújtó szóhalmaz emléztetése stb.) mind az oktatók, mind a tanulók számára csak nyűg volt, s egyúttal elzárta az utat a hasznosabb, a komolyabb

ismeretadás, illetőleg ismeretszerzés (a gravioribus atque utilioribus studiis) elől is.

Azok a didaktikusok, akik ezt a metódust továbbra is erőszakolták, valójában merényletet követtek el az ifjúság ellen is, s az iskolákban haszontalanul eltöltött évek hosszú sora és gyötrelme csak csigázta, de nem nevelte a növendékeket. Ugyanakkor — Comenius is utalt erre — annyi haszna volt e didaktikusok merevségének, hogy éppen az ellenük irányuló támadás tüzeiben mind többen jutottak el arra a gondolatra, hogy ezt a nyelvtanítási módszert el kell vetni, és új, hasznosabb módszert kell kialakítani. Az sem véletlen, hogy sokáig elsősorban a nehéz, a gyötrelmes grammatikai oktatás árnyékában a nyelvtanítás könnyebb útjait keresték (Linguarum Methodum facilitandi quaesiverunt vias). Ezek között emlegeti Comenius Andreas Wilckiust, Stephanus Ritterust, Elias Bodinust, Andreas Cramerust stb. Comenius maga is ajánlotta a *könnyebb, a gyorsabb* módok kipróbálását, de nem támogatta azoknak a törekvéseit, akik hihetetlenül rövid idő (egy hónaptól hat hónapig tartó időtartamot!) szántak egy-egy nyelv megtanítására, illetőleg megtanulására. Az ő új (legújabb) módszere a könnyebbitést is fontos és megvalósítandó célnak tűzte ki: a tanulók könnyen, undor és gyötrelme nélkül tanulják a latin nyelvet. Comenius azonban — s ez nyelvpedagógiai nézeteiben igen értékes mozzanat — már nemcsak a nyelv, s nemcsak a latin nyelv tanítását vette tekintetbe új módszerének kialakításában, hanem más *egyetemesebb jellegű célokat* is szolgálni kívánt.

Először is azt, hogy ne csak a latin nyelv, hanem *minden nyelv oktatásában* használható új módszert nyújtson át [Methodus novissima... *vere catholica sit, sive generalis, ut non uni Latinae, sed omnibus Linguis conveniat!* (vö. Methodus: Cap. IX. 3.)].

Másodszor Comenius jól látta, hogy kora társadalmi fejlődésének adott szakaszában a feltörekvő új osztály *igényli* is az új iskolát, az új tanítási módokat. De azt is nagyon jól látta Comenius, hogy az új iskola egyik legfontosabb feladata, hogy az *életnek szolgáljon*, ezért az új iskolának, s benne a latin nyelv tanításának is tartalmában és formájában egyaránt ahhoz az új követelményhez is idomulnia kell, hogy az egyre fejlődő világ egyre bővülő és az életre is hasznos ismereteit kell közvetítenie. Az új és hasznos ismeretek nagyobb mennyisége is motiváló tényező ahhoz, hogy az iskolákban, a nyelvtanítás keretében is új, járhatóbb, illetőleg *didaktikusabb* (didactice constituta) módszer verjen tanyát. Nem tölthetjük el az időt felesleges nyelvi képletek, adathalmazok, szabályok emléttetésével, s az életre nem hasznos, csak az antikvitást feltáró ismeretek nyújtásával stb.

Eddig az iskola falai között a *szavak világát* „építették ki”, s nem volt gondja az oktatásnak arra, hogy a való világ, a dolgok világa felé forduljanak. A tárgyi, a reális ismeretek nyújtása helyett burjánzott a *verbalizmus* (*Scholae Linguae docendo Res non docent!*). A tanulók passzívítása, illetőleg nagymérvű kiiktatásuk a szabad vizsgálódás, az önálló megfigyelés lehetőségeiből az egyik oldalon, s a *mindent sok szóval* közlő pedagógus a másik oldalon.



Comenius és több kortársa utalt arra is, hogy sok pedagógus, éppen mert maga is a szavak rabja, a legegyszerűbb közölnivalót is a *nyelvi formák labirintusával veszi körül*, pedig arra a nyelvek oktatásában sincs szükség, hogy feleslegesen *hosszú körülírásokkal* tegyünk még homályosabbá a közölnivalókat. Vannak ui. olyan tanítók is — jegyzi meg Comenius —, akik minél többet beszélnek, *annál zavarosabb* a közlésük (nonnuli... quo plus loquuntur, eo plus obscurant). Comenius H. C. *Agrippa* (De Vanitate Scientiarum) nézeteinek közvetítésével pedagógiai síkra vetíti azoknak a tanításait, akik a fecsegést, a sok felesleges szóval terhelt közlést, az üres verbalizmust (nomine et verborum perturbatione garrula-loquacitas) olyan nehéz akadállyal tekintik, ami miatt a növendékek alig, vagy egyáltalában nem találják meg az igazi tudásra, a bölcsesség teljes fényére kivezető utat. (Vö. Methodi Verae Encomia...)

Azok a didaktikai törekvések és nézetek, amelyekben Comenius a latin nyelv (helyesebben általában a nyelv) oktatásának tartalmára, anyagára, menetére, lefolyására, metodikájára vonatkozólag is oly sok haladó elvet, gondolatot és gyakorlati lépést, eszközt fejtett ki, mutatott be, valóban szakítást jelentettek a feudális-skolasztikus iskola nyelvvoktatásának mind tartalmával, anyagával, mind módszerével.

A *Methodus Linguarum Novissima* lapjain (Cap. X.) nem véletlenül állítja azt Comenius, hogy a nyelvek tanítása új módszerének, a nyelvtanulás új útjainak alapja az „*ars didactica*”. Az *ars*, 'a művészet' terminust Comenius az *út*, a *mód*, a módszer szavakkal is helyettesítette. A nyelvek tanításában és tanulásában használt *új, könnyebb és rövidebb út* és *mód* kimunkálójának, illetőleg követőinek és alkalmazóinak jól kell ismerniük az általános alapelveket, a tanítás és tanulás *könnyűségének* (in docendo et discendo facilitas), *szilárdságának* (solidalitas), *rövidségének* és *gyorsaságának* (celeritas) alapelveit, mert csak ezek ismeretében tud a pedagógus *jól* (bene), *gyorsan* (cito, sine ullo noxio, temporis), *kellemesen* (jucunde) és nem felületesen, hanem alaposan, *szilárdan* (solide: ut quod discitur, ediscatur totum et recte, ad promptum usque usum!) tanítani, oktatni (docere!).

Comenius a kor követelményeinek megfelelő didaktikai álláspontjában az új művelődési anyag, illetőleg az oktatás új tartalma kérdését szervesen egybekapcsolta az új módszert, az új anyag közlésének, feldolgoztatásának új módjait érintő problematikával. Mindebből az az igen lényeges és alapvető elvi álláspont következik, hogy a megismerés útja: az érzékszervekkel felvett anyagból indukció útján való eljutás az *általános* megértéshez. Ebből az elvi álláspontból következik, hogy a nyelvvoktatás új útja is az *induktív* út, ami az előző korok skolasztikus — verbalista — deduktív eljárásaival szemben valóban új és forradalmi didaktikai felismerés volt.

Nagyon érdekes momentum az is, hogy Comenius a nyelvek oktatásában követendő módszerről ezt állapítja meg: „Lingarum Methodum esse operosiores, quam sciendorum et faciendorum...” (vö. Meth. Lingu. Nov. Cap. X. 106.). Meg is okolja, miért. Az okok magának a nyelvnek a funkciójában vannak adva. A nyelv az oktatásnak, az ismeretek nyújtásának és szerzésének nem *célja*, hanem csak *eszköze* (Lingua: realis

Eruditionis vehiculum [Meth. Lingu. Nov. Cap. XI. 3.]), ezért a nyelvet (a nyelveket) egyrészt nem „*ad curiositatem*, sed *ad usum*” kell tanítani és tanulni, másrészt a nyelv (a latin nyelv!) szótári szókészletéből is csak annyit kell emléttetni — azt sem külön-külön, hanem a reális ismereteket magukba foglaló textus keretében —, amennyi szükséges ahhoz, hogy a nyelv a megértés és megértetés jó eszköze legyen!

Ha pedig az új fogalmak, tárgyak, eszközök és jelenségek megnevezésére nincs szó a nyelvben (a latin nyelvben), akkor „*necesse est, ut nova recipiamus vocabula*” — idézi Comenius Christ. Beckmann szavait (vö. Beckmannus: Manuduct. Ad Lat. Lingu. Cap. X. és Comenius: Meth. Lingu. Nov. Cap. X. 11.). A szók, a nevek tömegét azonban nem szabad öncélúan alkotni és tanultatni: minden új szóhoz új reális ismeret (res et voces parallele!) társuljon. A nyelvet (a latint is!) tehát a dolgokkal (a reális ismeretekkel) együtt, *mint eszközt kell tanulni*, illetőleg tanítani, mert „*linguam docendo dedocemus potius, dum Verba sine Rebus loqui docemus*”. (Meth. Cap. XII. 10.).

Dezső Lajos Comeniusnak a latin nyelv tanításában követett új elveit és módszerét tekintve, helyesen utalt arra (vö. Comenius Magyarországon: 17.), hogy Comenius a nyelvek tanítása legújabb módszerével „a latin nyelvtanulás grammatikai nyügét vette le az emberiségről, s a reális ismeretek után szomjazó korban egyúttal reális ismereteket is nyújtott... , s Comenius a reális ismeretekkel illusztrálva tanítja a latint (modern humanitás).”

Ezzel Dezső Lajos azt akarta mondani, hogy Comeniusnak a latin nyelv tanítására szánt „legújabb” módszere nemcsak a formális nyelvoktatás szempontjaira és célkitűzéseire volt tekintettel, hanem a tárgyi világra vonatkozó ismeretek rendszerét is nyújtani kívánó és tudó nyelvpedagógiai feladat szempontjaira és célkitűzésére is (non solum ad linguam, sed ad sapientiam).

Nem véletlenül emeli ki Comenius, hogy az ő latin iskolájának célja és feladata „a reális világgal kapcsolatos latinság” (Latinitas Rebusque iuncta) rövid és kellemes úton (per Viam brevem et amoenam) való megtanítása.

Ez azt is jelenti — folytatja tovább gondolatmenetét Comenius a *De reperta ad Authores Latinos... via: Schola Latina* c. írásában —, hogy a latinságnak, mint a *reális műveltség* átadójának, illetőleg átadása eszközének (realis Eruditionis vehiculum) tanítása nem csupán a latin szavakban való gazdagodást tűzi ki céljául, hanem a latin szavak burkában egyúttal a *dolgok magvát* (cum palea Verborum simul grana Rerum) is adni kívánja, mert nem az a célja a latin iskola nyelvi oktatásának, hogy a tanulók a szavak emlékezésében és ismeretében legyenek jártasak, hanem inkább az, hogy tudjanak behatolni a dolgok velejébe (penetrare in Rerum medullas), s tudják a tanult ismereteket az élet feladatai között (in vitae Negotiorum momenta) is hasznosítani. Nemcsak a „*servilis memoria*” megterhelése a cél, hanem hogy az embert alkalmassá tegyünk az önálló gondolkodásra is. Ezekben a gondolatokban, illetőleg elvekben visszacsend *Campanella* sok nézete is, akinek munkáját (Civitas Solis, 1623) Comenius is jól ismerte. Pataki tartózkodása alatt is forgathatta,

mert már megvolt a Rákócziak könyvtárában. S az sem véletlen, hogy a pataki példányban sok a megjegyzés, alá- és melléhúzás, s éppen azon nézetek és gondolatok alá és mellé kerültek ezek a jelek, amelyekben találkozunk Comenius nézete Campanelláéval is (pl. „Sapientia est... rei cognitio certa”, ... „sapere est certo et interius scire res...” stb. stb.).

*Campanella* utal arra is (De sensu rerum et magia, Francofurti, 1620), hogy az életre haszontalan szótömeg megtanulása csak gyötrelmes haszontalanság, s az így tanító iskola maga is senyved a szavak körüli harcokban, s a való világ dolgainak ismeretétől elfordulva csak a verbalizmus labirintusában hányódik („... languent circa pugnas Verborum scholae, a Rebus ad Verbositatem convertuntur...”). Comenius — Campanellára is utalva — tömören így mondja el mindezt: „Eruditio qualis in Scholis nunc sunt... verborum, non reale”.

Erről panaszkodtak — Comenius is idézi őket — *Vives*, *Erasmus*, *Frischlinus*, *Dornavius* is, amikor azt állapítják meg, hogy „puer noverit millies millena Vocabula recitare, sed rebus applicare non novit” (vö. Comenius: Janua: ad Lectores Eruditos Praefatio).

Éppen ezt kívánta Comenius kikerülni új rendszerű és tartalmú tankönyveinek megszerkesztésével és a tanulók kezébe adásával is. Ezek a tankönyvek elsősorban azon elv előírása jegyében készültek el, amelyet Comenius a *Pampaedia* lapjain (Probléma: XIV.) így fogalmazott meg: Tanítsuk meg az embereket mindarra, amit tudni érdemes és hasznos, és ne tanítsunk olyat, amit tudni ártalmas (Doceantur homines discere omnia, quae scire expedit: et non discere, quae scire nocet...”).

A Comenius Januája megírása előtti latin tankönyvek szerzői közül is voltak többen — köztük pl. *Wilhelmus Bateus*, *Scioppius* —, akik a latin szavak tömegének megtanításában már a ritka (rara) és csak az ókori világra vonatkozó ismereteket nyelvi burokkba öltöztetők, a klasszikus auktorok textusában szereplő szavak mellett a mindennapi életben is használatos (quotidiana) szavakat is tanultatták. Ezek a szavak (nomina et verba) elsősorban az emberi test megnevezésére, az élelemre, az öltözködésre stb. szolgáló nevek voltak. De míg ezekhez a szavakhoz is eljutottak a tanulók, sok, valóban csak a memóriát terhelő szót, nyelvi képletet kellett megtanulniuk. A *Mercurius Quadrilinguis* (1637) pl. az első centuriában az erényről és a bűnről közöl olyan mondatokat, amelyek a való világra vonatkozó reális ismereteket egyáltalában nem nyújtanak, legfeljebb erkölcsi szabályokat, a gyermeki szemlélettől és érdeklődéstől még távol eső bölcselkedéseket stb. (pl. Declina a malo et in bono te exerce, Stulti doctrinam spernunt et manticam a tergo occulunt stb., stb.).

Ugyanezt találjuk a többi centuriában is. A másodikban „de prudentia et imprudentia” szerkesztődött össze száz mondatocskára és sok elvont, s valóban csak „verbale et non reale” ismeretet, tudnivalót nyújtanak ezek a nyelvi formák a tanulók számára (pl. Sustine et abstine: mori memento Versutus consulendo, negotiatur stb.). Itt-ott feltűnik néhány közmondás is (pl. Unica hirundo non facit ver — Ne sutor ultra crepidam — Quot homines, tot sententiae stb.). A harmadik (De temperantia et intemperantia), a negyedik (De Justitia et injustitia), és az ötödik (De fortitudine et imbecillitate) centuriában még inkább elszaporodnak ez elvontan szer-

kesztett nyelvi képletek, s megjelennek az egyházi latin nyelv (a biblia, a missaliák, a breviáriumok, a rituáliák, a sacerdotaliák stb.) szókészletének elemei is (pl. Vocem promens ultimam, Patrem invocavit... sic salutis Gentium opus consummavit stb.).

A hatodik centuria címe (De actionibus humanis). Azt ígéri, hogy közelebb kerülünk az élethez, de csalódnunk kell, mert *esetlegesen, rendszer nélkül* kerülnek egymás mellé ezek a gyermeki elmét egyáltalában erő kifejtésre nem ösztönző, és hasznos ismeretet aligha nyújtó mondatok: Separemus a coetu seorsim — villicus intro in horreum congregat messem — Paedagogus in gymnasium, cum ferula comitatur suos — Testamentum penes me in arca est stb. stb.

Az ilyen típusú, tartalmában és módszerében valóban a verbalizmust tükröző tankönyveket ítélte el Comenius, amikor arról írt, hogy e tankönyvek tanulása során a tanulók a szótanulásban öregedtek meg (circa vocabula consenescebant). Külön fejezetekben is szólni kívánunk arról is, hogy Comenius tankönyvei (Janua, Vestibulum, Orbis) éppen azért jelentettek forradalmian újat a latin nyelv (általában a nyelvek) oktatásában, mert arra a *forradalmian új didaktikai fundamentumra* is épültek, hogy nemcsak a nyelv megtanítása, hanem az életre hasznos tudásanyag átadása is fontos pedagógiai cél, s nem mechanikusan, nem szervesetlen össze-visszaságban, hanem organikusan, szerves egységben és összefüggésben kell nyújtani a nyelvre és a dolgok világára (rerum universitas) vonatkozó ismeretanyagot.



## A KALEVIPOEG, AZ ÉSZTEK NEMZETI EPOSZA

### Friedrich Reinhold Kreutzwald születésének 170. évfordulójára

DR. BITSKEY ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1973. január 12.)

#### I.

Az európai népi és hősi eposzok magyarországi ismerete és kutatása rendkívül egyenetlen. Irodalmunk számára minden bizonnyal a homéroszi eposzok váltak legkorábban ismertté, hisz azokat már XV. századi humanistáink Janus Pannonius latin fordításában olvashatták, majd ezt követték a XVIII. század végétől több-kevesebb sikerrel a magyar fordítási kísérletek.<sup>1</sup> De ugyancsak régóta ismert és jelentőségének megfelelő helyet kapott a Nibelung-ének és a Roland-ének, melyeket többször is lefordítottak magyarra, s a legújabban megjelent német, ill. francia irodalomtörténeti kézikönyveink is szépen elemzik őket.<sup>2</sup> Az Igor-ének „magyarítása” már több mint százéves; értékeinek méltatása, valamint magyarországi utóéletének tudományos igényű bemutatása ugyancsak megtörtént,<sup>3</sup> bár a szovjet irodalomtörténet legújabb eredményeinek hazai ismertetése e téren ismét tennivalókat jelez.<sup>4</sup> Kevésbé közismert az óskandináv Edda-mondakör és a Beowulf-eposz; míg azonban az előbbi Gábor Ignác fordításában magyarul is olvasható<sup>5</sup>, addig az utóbbinak mindössze néhány részletét fordította le Weöres Sándor; nemrég — Margaret Schlauch szép elemzésének méltatásakor — utaltunk arra, hogy az eposz művészi értékei mindenképp indokolnák a teljes terjedelmű magyar fordítás elkészítését.<sup>6</sup>

A Kalevala magyarországi ismeretével és hatásával — érthető módon — sokat foglalkozott a szakirodalom, ennek ellenére mindmáig több nyitott kérdés vár megoldásra. A. Molnár Ferenc legutóbbi cikke meggyőzően bizonyítja, hogy a magyar szakirodalom olykor eltúlozta ezt a hatást, s a Kalevala kisugárzásának magyarországi nyomait keresve az eddigiek-nél részletesebb, de ugyanakkor objektívebb, mértéktartóbb vizsgálatokra van szükség.<sup>7</sup> Erre utal Voigt Vilmos tanulmánya is, hangsúlyozva, hogy „a balti finn folklór (és általában a finnugor népek kultúrájának) magyarországi kutatástörténetét külön tanulmányban kellene megírni”<sup>8</sup>. Jellemző a múlt század végi magyar irodalomtörténetírás értékítéletére, hogy míg Szász Károly A világirodalom nagy eposzai c. könyvében a Nibelungenlied 148 lap terjedelmet kap, addig a Kalevalára és Kalevipoegre együttesen



mindössze 7 lap jut a toldalékban<sup>9</sup>. A Kalevalát, s különösen pedig a Kalevipoetet nem tartották olyan művészi színvonalú alkotásnak, mint a világirodalom nagy eposzait, s főként szerkezeti egyenetlenségeiket támadták. Szilády Áron szerint a Kalevipoeg nem is nevezhető eposznak, csak mondának, melyet Kreutzwald állított össze, mely önmagában nem szerves egész<sup>10</sup>.

A hatáskutatásban felmerülő, már jelzett tennivalók ellenére kétségtelen, hogy a Kalevala magyarországi hatásának vizsgálatában mind a magyar, mind a finn szakirodalom jelentős eredményeket ért el<sup>11</sup>, a Kalevipoeg-kutatás azonban korántsem ilyen gazdag. Igaz, Bán Aladár, az észti irodalom és néprajz legjelentősebb magyar kutatója már 1928-ban a mű nagy részét lefordította, s ennek újabb, átdolgozott kiadása 1960-ban is megjelent; ez azonban még mindig nem a teljes mű, hanem csak egy rövidített változat.<sup>12</sup> Képes Gézának ehhez az új kiadáshoz írt ismertetése szépen elemzi a mű esztétikai értékeit; úgy véljük azonban, hogy az ilyen irányú megfigyelések számának bővítését mindenképp indokolja a Kalevipoegnek még mindig elég szűk körű ismerete, erősen a Kalevala mögé szoríttasága. Jelen dolgozat mind a magyar fordítóra<sup>13</sup>, mind a 170 éve született Friedrich Reinhold Kreutzwaldra, az eposz összeállítójára kíván emlékezni, ezzel is hozzájárulva az észti nép irodalmának magyarországi megismertetéséhez<sup>14</sup>.

## II.

A XVIII. század utolsó évtizedében és a XIX. század első felében, a romantika virágzása idején nemcsak Vörösmarty kereste a nemzeti múlt „éji homályába” vesző „régí dicsőséget”, hanem Európa minden táján, főleg a kisebb, a nemzetté válás kezdeti fokán álló népek körében fellángolt a nemzeti múlt értékeinek megmentésére irányuló törekvés. A XIX. századi romantikus szellem előszeretettel támasztja fel a krónikák adatai vagy a nép ajkán élő ősi mondák alapján a régi nemzeti hősokeket, s azokat a romantikus emberszemlélet jegyében hatalmas testi erővel, nagy szenvedélyekkel, élesen polarizált tulajdonságokkal ruházta fel. Egyrészt a romantikus emberideál keresése, a romantikus múltba fordulás, másrészt a nemzeti lét jogosságának igazolása fordítja az érdeklődést a népi irodalom termékei, a folklór felé. Herder már a XVIII. század végén megfogalmazta az új irány célját, amikor kimondta, hogy az alkotóművészet legfőbb letéteményese a nép. Ő maga a gyakorlatba is bevitte ezt az elvet: két kötetben, „Népdalok” címmel adta ki gyűjtését. Ez az a pont, ahol a századok óta két külön irodalmi réteget alkotó népköltészet és műköltészet összhangja megteremtődik, s ahol már a műköltő tudatosan vallja és elismeri, hogy a folklór kimeríthetetlen forrás a műköltészet számára is. (Korábban, ha merített is az író a népköltészetből, azt nem ismerte be: Anonymus például a „regösök csacska énekéről” megvetéssel beszél.) Ebben a szellemi légkörben terjedt el a hit, hogy a nép ajkán eposzok éltek, melyeknek töredékei ma is megvannak, csak hozzáértő kézzel össze kell őket gyűjteni. A népük sorsáért, jövőjéért aggódó írókat, költőket, tudósokat mindinkább kezdte foglalkoztatni a mondák összegyűjtésének

gondolata, hisz az ezekből összeálló eposz lett volna hivatva bizonyítani, hogy népük érdemes a nagy, ősi kultúrával rendelkező nemzetek elimerésére, a politikai függetlenségre, az önálló nemzeti létre. Ez a szándék ösztönözte a magyar, finn és észti irodalomban is egy olyan eposznak a keresését, amelynek a Nibelungenlieddel, Roland-énekekkel vagy a homéroszi eposzokkal egy sorban lenne a helye. Csakhogy míg ezek többnyire szerves egészként maradtak fenn, addig a finnugor népek mondái nem rendeződtek egységbe, s így a megszerkesztés munkája a gyűjtőkre hárult.

Nálunk Arany János vallja, hogy a „néptudalomban” élő „eszmét és témát fel kell emelni, s átadni az össznemzeti tudatnak”<sup>15</sup>. Lankadatlan buzgalommal keresi és gyűjti a hun—magyar mondakör töredékeit, s ezeket a Buda halálában dolgozza fel.

A finneknél jóval több ősi monda őrződött meg, mint nálunk. Ennek elsősorban gazdasági-társadalmi okai voltak: náluk — különösen Karjalában, Észak- és Kelet-Finnországban — később indul meg a kapitalista gazdasági és szellemi fejlődés, s ezzel párhuzamosan a modernebb életforma kialakulása, mint Közép-Európában. A kezdetlegesebb életforma konzerválódása — melyet földrajzi adottságok: nagy erdőségek, kis népsűrűség stb. is előidézték — segített megőrizni a népköltészetet, s így ott a magyarországiénál jóval nagyobb szerepe volt a mondai hagyománynak<sup>16</sup>. A másik tényező, mely ebbe az irányba mutat: a finn nyelvű irodalomnak még annyi lehetősége sem volt a kibontakozásra, mint a magyarnak, így mondáikra nagyobb feladat hárult a nemzeti nyelv és tudat fenntartásában. Ezeket a mondákat gyűjtötte össze és fűzte egységbe 1833-ra Lönnrot Illés. Az ő munkássága nyomán jelent meg a Kalevala legelső formája, a Runokokous Väinämöisestä 16 éneke (Énekgyűjtemény Vejnemöjnenről). Ezután akadt rá Lönnrot Észak-Karjala legjobb énekmondójára, Perttunen Arhippára, akinek anyagával kiegészítve 1835-ben jelent meg az úgynevezett Régi Kalevala 32 énekben. Végül a Kullervo-ciklussal kibővítve 1849-ben adta ki a teljes Kalevala szövegét, 58 énekben<sup>17</sup>.

Az egész gyűjtő, rendszerező és egybeszerkesztő munka, amit a finneknél Elias Lönnrot egyszemélyben végzett el, az észteknél két névhez fűződik: Friedrich Robert Fählmann és Friedrich Reinhold Kreutzwald névéhez. Kettejük munkásságának és barátságának jelentősége az észti nemzeti irodalom és nyelv megteremtése szempontjából a Petőfi—Arany kapcsolathoz hasonlítható: Fählmann adta a nagy műhöz a soha sem nyugvó, mindig lelkesedő, akadályt nem ismerő petőfies lelkesedést, Kreutzwald pedig a rendszerező, epikus higgadtságot<sup>18</sup>. Az Észtországban keringő monda szerint háron tartui diák (Kreutzwald, Fählmann és Nocks), akiket egyaránt összefűzött anyanyelvük és népük szeretete, az ősi rakverei vár sáncán egymásnak esküvel fogadta meg, hogy életét az észti nemzeti önérzet feltámasztására, népköltészeti kincsei feltárására, a világ megbecsülésének kivívására áldozza. Állítólag ez az eskü lett az az életre hívó parancs, amelynek eredményeként a Kalevipoeg megszületett<sup>19</sup>.

A keletkezés kérdésének túlzott leegyszerűsítése lenne, ha csupán a Kalevala hatását keresnénk az észti eposzban, s azt nem az észti népben gyökerező nemzetté válási tendencia termékének fognánk fel. Ez utóbbit

bizonyítja, hogy Kreutzwald már a finn eposz megjelenése előtt, 1833-ban foglalkozik az észti mondák összegyűjtésének kérdésével. Így ír ekkor egy Fählmannhoz küldött levelében: „Sajnálom, hogy szép dalgyűjteményedet felhasználatlanul heverteted, ...az utóbbi időben sokat töprengék ezen: hogyan lehetne legjobban megvalósítani, hogy a népmondákat és dalokat, mindazokat, amelyek még fellelhetők, megmentsük a teljes pusztulástól”<sup>20</sup>. Fáradhatatlan gyűjtőmunkájukat nemcsak a várható eredményekkel szembeni kételkedés („észti nyelven irodalmat létrehozni képtelenség”), hanem sok esetben a nép bizalmatlansága is gátolta. Fählmannhoz például egyik gyűjtőútja alkalmával ezzel a bizalmas kérdéssel fordult egy öreg észti paraszt: „Mondja meg az úr nekünk őszintén, hisz nem látszik rosszfelének, most már majd a dalaink után is tizedet kell fizetnünk?”<sup>21</sup>

A kitartó munka azonban meghozta gyümölcsét: 1840-ben az Észti Tudós Társaság első gyűlésén Fählmann jelentős mennyiségű anyag alapján tarthatta meg előadását a Kalevipoeg-mondáról, a Társaság pedig őt bízta meg az eposz egybeszerkesztésével. A munka sokkal több nehézséggel járt, mintsem azt akkor gondolni lehetett volna: az 1841-es püha-järvi parasztfelkelés, Fählmann, majd Kreutzwald ezzel kapcsolatos üldöztetése, az előbbinek betegsége és 1850-ben bekövetkezett halála — mind a kiadást gátló tényezők.

Fählmann halála után Kreutzwald egyedül folytatta a gyűjtést. Eltérően a Kalevalától, a Kalevipoegnek sok részlete prózai formában terjedt. Ezeket neki kellett átdolgoznia, hogy a mű egységét biztosítsa. Ennek elkészülte után a cenzúrával történt összeütközés késleltette még néhány évig a megjelenést. Végül a függetlenségi, népi-nemzeti mozgalom előretörése és az általános politikai helyzet rendeződése a vitás kérdéseket megoldotta, s 1861-ben megjelenhetett az eposz teljes észti szövege. 20 énekben, mellette pedig a német fordítás.

### III.

Kalevipoeg szószerinti jelentése: Kalev fia. A név és a Kalevipoeg-hagyomány elterjedését többek között August Annist tanulmányai elemzik részletesen<sup>22</sup>. Megállapítása szerint az észti hősről hazájában mintegy 1150 mondát jegyeztek fel. Vannak ezek közt óriás- és eredetmondák, népi fantázia szüleményei és helytörténeti hiedelmek. A legtöbb Északkelet-Észtországból ismert, innen terjedtek el dél és nyugat felé. Kalevipoeg neve hét dalban is előfordul, melyek Észtországban és Karjalában voltak ismereteseek. Ezekből Kalevipoeg alakja nem óriásként lép eléink, hanem, mint hús-vér emberi hős, aki kereskedő vagy hadvezér lehetett. Valószínűnek látszik a feltevés, hogy Kalevoknak nevezték egy cigan családot, mely a X—XIII. században Észtországban, Kareliában és Novgorodban volt elterjedve, s akik az ún. harcos kereskedők sajátos céhéhez tartoztak. Csak így magyarázható, hogy a Kalev név és különböző változatai egyetlen személy nevéként fordulnak elő mind az észti és karéliei népdalokban, mind a novgorodi krónikában (Alekszandr Kolovanov, 1370).

A *Kalev* név a finn—észt *kali* (erős jelentésű) törzs nevéből származik; eredetileg nagy, erős embert jelentett, később társadalmi erőt, feljebbvalókat. Már az első évezredben ilyen jelentésben használták és így összekötésbe került a germán és egyéb balti óriásmondákkal. Ezekkel magyarázta a nép a természet egyes furcsa jelenségeit: a magányos, ún. vándorköveket, a nyomszerű sziklamélyedéseket, különös szikla- vagy hegyalakulatokat, keskeny, hidszerű földnyelveket stb. Az eposz is számtalan ilyen bizarr természeti jelenséget tulajdonít Kalevipoeg tevékenysége eredményének, pl. a Pejpusz-tó partján a kő- és szikladarabok Kalevipoeg és testvére kódobáló versenyének maradványai; az egyik rét különös alakú halmai Kalevipoeg lovának szétszórt csontjai; egy nőalakú sziklacsoport pedig Kalevipoeg anyja, Linda, aki kővé vált. Később a mondákba német, svéd és orosz meseelemek is keveredtek, még a távoli Kaukázus Prometheus-mondája is megtalálható a XX. énekben, a sziklához láncolt Kalevipoeg motívumában.

Északkelet-Észtországban viszont az óriás-Kalevipoeg és a népért harcoló emberi hős alakja összeolvad: a főhős a népéért való harcban esik el, ezzel válik a mű nemzeti eposzá.

#### IV.

A Kalevipoeg mindenekelőtt abban különbözik a Kalevalától, hogy sokkal egységesebb a cselekménye<sup>23</sup>. Lönnrot kevesebbet alakított összegyűjtött anyagán, neki nem kellett prózát versbe szednie, mint Kreutzwaldnak; ez magyarázza, hogy a finn eposz szerkezete szétesőbb, igen sok epizódot, mellékeseményt, leírást tartalmaz. Voigt Vilmos a két mű hasonló és eltérő vonásainak elemzésekor utal arra, hogy a „Kalevipoeg-epika” „megmaradt a legkezdetlegesebb eposz kialakulását is megelőző fokon”, s ilyen állapotban a XIX. században a hivatásos költők e Kalevalánál kezdetlegesebb alapanyaghoz fordulhattak<sup>24</sup>.

Míg a Kalevalának több főalakja van (Ilmarinen, Vejnemöjnen, Lemminkeinen, Joukahainen), addig az észt eposz főhőse kizárólag és egymagában Kalevipoeg. Mellette testvérei, szülei, rokonai és ellenségei egyaránt eltörpülnek, a főhős mellett csupán illusztratív szerepet játszanak. Míg a finn eposzban a legkülönbözőbb tárgyú mondák — a világ teremtésének népi elképzelése, a Szampo-malomért folyó harc, Kalevalának és Pohjolának, a világosságnak és sötétségnek küzdelme stb. — egyaránt megtalálható, addig az észt eposza egyetlen szál köré tömörül; ez pedig a hős élete, különös kalandjai és harcai.

Kalevipoegnek már a születése is rendkívüli embert sejtet. Anyjához, a fajdtojásból kelt szépséges Lindához a Nap, Hold és csillagok jönnek el kérőként, de ő mégis a „sas hátán észt földre érkezett, rendkívüli hőshöz”, Kalevhoz megy feleségül. Ilyen szülőktől származik Kalevipoeg, a „sárból és napsugárból összegyúrt” hős fiú, akiben a rendíthetetlen bizakodás, a roppant erős célratörés, övéinek szeretete éppúgy megvan, mint a hiúság, hirtelen haragjának, indulatainak parancsolni nem tudás és a lobbanékony, meggondolatlan természet. Kalevipoeget — minden hibájával együtt

— derűs kedélye, tiszta érzelmei miatt az olvasó kénytelen végül is szívébe zárni. S hogy népének is mennyire szívében él, azt szépen példázza a II. ének, mely őt így mutatja be <sup>25</sup>:

E hős fiú nyomdokába  
Foly a folyamoknak árja,  
Hullámszik a tenger habja,  
Felhőfalka fut rohanva,  
Virág indul virulásnak,  
Fán madarak danolásznak.  
Kalevnek e kedves fiát,  
Észtországnak régi urát,  
Dicséri a dalos ajka,  
Ősi monda magasztalja.  
Alig van oly kicsi kunyhó,  
Falu végén meghúzódó,  
Hol észt fiúk fejeledeznek,  
Cseperednek szende szüzek,  
Melyben az aggok ajka,  
Regét ne mondana róla!  
Menj el pajtás, Pärmumába,  
Vagy a vizes Järvemába,  
Tág Harjuba térülj aztán,  
Loholj Lääne ingoványán,  
Haladj Viru határain,  
Pihkovának tájékain,  
Tára tölgyes erdején túl,  
Hajts át Alutagán kasul,  
Föl egész a finn határig:  
Mindenfelé monda virul,  
Rege regél Kalevfiról!  
Harmattal a hangafüdből,  
Ködnek öblös ködmenéből,  
Kél elő a Kalev-monda,  
Falu végén forgolódva,  
Rézajtó résén keresztül,  
Kősziklának a közéből,  
Vasfalon át vágva lyukat,  
Érctornyokon törve utat!

A rendkívül rokonszenves és népszerű hősben azonban ugyanaz a rossz tulajdonság van meg, mint Toldi Miklósban: a meggondolatlanság, lobbanékony, hirtelen haragú természet. Ezek követtetik el Kalevipeoggel ifjúkorában azt a két bűnt, melyért majd bűnhődnie kell és el kell pusztulnia: elcsábítja a szigeti szüzet és megöli annak vőlegényét, a kovácsmester idősebbik fiát. Mint később kiderül, a leány saját húga volt, aki nem éli túl ezt a szégyent és a tengerbe veti magát. Ez a motívum párhuzamba állítható a görög Oidipus-motívummal és a Kalevala Kullervo-

epizódjával: ezek a társadalmi fejlődésnek azt a fokát tárják elénk, melyen a család és a vérségi kapcsolatok rendszere már kialakult, s a vadság korának rendezetlen családi viszonyait elítéli a közösség. Emiatt az ősi bűn miatt ül átok Oidipus családján, emiatt kell Kullervo hozzátartozóinak, s neki magának is meghalnia, s ez okozza végső soron Kalevipoeg vesztét is.

Haláláig azonban sok dicső tettet hajt végre: megszerzi a csodakardot, mellyel a kovács üllőjét egy csapással kettéhasította. A kard színes leírása a népi találékonyságnak, ötleteknek valóságos tárháza:

Fáradott hét évig folyton,  
Fiaival a nagy kardon,  
Hét faj ércet öntött egybe,  
Így lett kész a kemény penge.  
S hogy a munka tovább folyjon,  
Napokon át dúdolt otthon,  
Hétféle szent varázsverset,  
Legigazibb ígét zengett,  
Fegyverét a mester verte,  
Kovácsolta keményebbre  
Hétféle víz erejével,  
Hét mezőnek permetével:  
Svédországi finom ércből  
Volt a penge hétféléből;  
Fehér ezüst a kard lapja,  
Aranyból a markolatja,  
Kunglai kő a gomb rajta.  
Hétfonatú a kardkötő:  
Ezüst rajt a csatnak fele,  
Sárarany a másik fele;  
Csat fogai drágakőből,  
Gyűrű kövei gyöngyéből.

(75. l.)

Kalevipoeg hazatér ezután a csodakarddal; apja végakarata szerint testvéreivel versenyt vívnak, melynek eredményeképpen ő lesz egyedüli királya az országnak. A népet megtanítja szántani, vetni, ő maga is kiveszi részét a földmunkából. Közben azonban ifjúkori bűne nem megy feledésbe; az egész eposznak talán legszebb, legmelegebb lírával átitatott részlete az anyai figyelmeztetés és az apai intés, mely Kalevipoeget bűnének jóvátételére figyelmezteti:

„Elszállott az ifjú horgas,  
Fészkéből a szép fióksas,  
Hogy jó úton szálldogáljon,  
Anyja nyomára találjon.  
Horgascsőru sasmadárfi,  
Merre készülsz hazaszállni?



Be szép voltál, hogy elmentél,  
 Udvarunkról útra keltél!  
 Ám a sasfi éles körme  
 Ártatlan vért ontta földre:  
 Egy kis szűz szívét megölte!  
 Két gyilkosság véres vádja  
 Nem enged megpihenni,  
 Szívét bánat bárdja sebzi;  
 Éltet adott néki anyja,  
 Lelkét oda nem adhatta!  
 Vigyázz óva, sasfióka:  
 Kardnak éle könnyen elér,  
 Tudd meg, hogy vért kíván a vér!  
 Vége... jaj, már nem felelhet  
 Kedves szüléd kövé dermedt!"

(90. l.)



„Ne sírj, ne sírj, én fiacskám,  
 Ne keseregj, kedves árvám!  
 Bárhol bolyongsz, édesapád  
 Sírjából is vigyáz reád,  
 Véletlen, ha bűnbe estél,  
 Jóvá-tenni törekedjél!"

(98. l.)

Kalevipoeg ezután felveszi a harcot népe minden ellenségével, a gonosz finn varázslóval, az ördögfiakkal és a levegő tündérével. Közben a csodakard a Kääpe-folyóba esik. Ő azonban ezt nem veszi ki onnan, hisz az ifjúkori bűnére emlékezteti és azt a kétértelmű átkot mondja rá, hogy ha előbbi gazdája megközelíti, vágja el annak lábát.

Ám az alvilág sötét hatalmai nem nézik jó szemmel, hogy hősünk meg akarja változtatni a világot: a régi, széttöredezett, elszigetelt, falusi életre korlátozott, önmagába és saját zord babonáiba zárt régi világ helyett egy egységesebb, erősebb birodalmat akar építeni. E komoly munkát át-át szövi az egészséges népi humor is: amikor Kalevipoeg és Alev a Kikerperamocsarat zsinórral és lécekkel kezdik felmérni, a vízi ördögöt is megtréfálják; ráijesztenek, hogy a Mustapalli-folyót is elrekesztik. Az ördög azt ígéri, megtölti sapkájukat arannyal, mire Kalevipoeg és társai alkura lépnek vele; csak hogy sapkájuk alatt a földbe mély gödört fúrnak, s a lyukas sapkát hiába töltögeti kinccsel az ördög, sose lesz tele. Az így nyert kincset Kalevipoeg várépítésre használja fel. Közben kétszer jár a pokolban ahol legyőzi az alvilág fejedelmét, megtréfálja az „öreg Szárvikot” és sok kincssel tér vissza. A XV. ének az észti népi humor gyönyörű bizonyítéka: Kalevipoeg finom szellemességgel veri vissza és teszi nevetségessé az ördög sógorának minden támadó jellegű közeledését.

Az észti eposz hőse azonban nem elérhetetlen magasságban lebegő misztikus nagyság, természetfeletti jelenség, hanem egészséges, testileg-

lelkileg kiegyensúlyozott ifjú. Joggal írta róla Képes Géza: „az észt eposz hőse együtt lélegzik a természettel”. Ha az erdőben eltéved, a madarak igazítják útba:

Kalev hősi fia mostan  
Eltévedt az avarosban,  
Rigó rikkant a bozótból.  
Fönn a fenyőfán kakukk szól:  
„Nyugat irányában indulj,  
Naplemente felé fordulj!”  
„Okos népek, hála néktek,  
Tollköntösű kisvezérek!”  
Szül Kalevfi jó kedvében  
S lépegetni kezd serényen,  
Nyugati táj irányába,  
Naplemente felé vágva.

(67. l.)

Az észt mondák szerint ahova Kalevipoeg fejét letette vagy leült, vagy egy követ megragadott, a hatalmas nyomokat ma is őrzik a sziklák.

Az eposz utolsó, XX. énekében népe elnyomói ellen harcol Kalevipoeg. Itt a legtöbb tanulmány csak a német lovagrendről szól, mint az észték halálos ellenségeiről<sup>26</sup>. Ezzel szemben mind a történelmi vizsgálódás, mind az eposz XX. éneke azt tanúsítja, hogy a kérdés nem ilyen egyszerű. Mert igaz, hogy az észték

Öltre mennek az ellennel,  
Vaspáncélú vértesekkel,  
Kik messziről jöttek hajón,  
Partjainkra hogy kiszállva,  
Bajt ontsanak az országra.

(287. l.)

Ezek kétségtelenül a német lovagrend tagjai lehettek. Sokkal nagyobb terjedelemben szól azonban a XX. ének a többi ellenségről:

Hangyaként nyüzsgő polyákok  
Vérre szomjas vad tatárok  
S litvánoknak sűrű népe  
Kémeiktől hírül vették,  
Hogy ott járnak a leventék.  
Ismét kigyúl a vész erre,  
Száguldoz a harc szekere,  
S Kalev kemény fia újra  
Ellenségét üti-zúzza;  
Pusztítja a polyákokat,  
Tiporja a tatárokat,  
Polyákfejet annyit leszed,

Mint a mezőn eperszemet,  
 Mogyorót a bozót bokrán,  
 Jégszemet a vihar múltán,  
 Másfél rőfnyi magasságig  
 Holtak hevernek a réten.  
 Testük alól vér virágozik  
 Öt araszyi szélességben.  
 Aztán tódul a tatárhad,  
 Ezzel áll ki táncra másnap.

(289—290. 1.)

Az észtek földje több, ekkoriban katonailag erősnek számító nép lakóhelye között terült el; ugyanúgy kellett a rabló tatárhordák ellen védekeznie, mint a lengyel, litván, vagy német lovagrendi terjeszkedés ellen. Végül is a maroknyi észti nép nem állhatott ellent a több oldalról is ránehezedő nyomásnak, szinte szükségszerűnek tekinthetjük, hogy valamelyik erősebb szomszédja fennhatósága alá került. A legerősebbnek a német lovagrend bizonyult, s az észteket végül is ez igázta le. De hogy nem várhatott volna e kis népre akkor sem jobb sors, ha tatár, lengyel, vagy litván uralom alá került volna, az kitűnik a XX. énekből, mely az ezek elleni elkeseredett, hősiessé küzdelmet éneklő meg.

A harcok során egyre fogynak az észti hősök; Kalevipoeg mellől sorban hullanak el vitéz társai, rokonai; végül őt is eléri végzete: bújdosása közben saját csodakardja vágja le lábát, melyet ő dobott a Kääpe-folyóba. Hogy halála milyen nagy mértékben szimbóluma az észti nép elbukásának is, azt mutatják az alábbi meghatóan tiszta, fájdalommal telt sorok:

Kalev fia ordítása,  
 Szörnyű segélykiáltása,  
 Amint vonaglik, vergődik,  
 Fölhat egész a felhőkig;  
 Onnan is még odébb szállva,  
 Fölcsap a menny magasára,  
 Felső apánk hajlékába.  
 Kalev fia kiáltása  
 Nem pihen egy árva percre,  
 Most is sír az mindörökre,  
 Észti nép fiai szívében,  
 Észti föld lányai lelkében!  
 Sok, sok század messze szállhat,  
 El nem némul ez a bánat,  
 Míg az utolsó regőkre  
 Rá nem fordult a sír földje.

(297 1.)

A túlvilágon Kalevipoeg az alvilág őre lesz, s egyik kezével annak sziklafalához növe vigyáz, hogy az észti főördög „Szárvik a földre föl ne

szökjék”. Sziklához bilincselésének motívuma egyben a nép szabadságának is szimbóluma. Az eposz a töretlen hit kifejezésével zárul:

De egyszer csak derül korszak,  
Hogy a fáklyák mindkét felől  
Lángot vetve föllobognak,  
S kőbilincsből a hős öklét  
Kiolvasztja a tűz ismét.  
S Kalev fia visszatér még:  
Hoz hazánkra boldog békét,  
S újjá alkotja ész-t népét!

(301. l.)

A magyar finnugristák közül Hunfalvy Pál ismerte fel elsőként a mű jelentőségét; már az ész-t nyelvű kiadást megelőzően, 1856. október 13-án „Az ész-t vagy viró irodalomról” tartott akadémiai felolvasásában jelzi, hogy Kreutzwald „a Kalevfiját illető mondákat szándékozik egybegyűjteni, s a megmaradt runók öltözetébe visszatenni. Feladata merész, mert népmondákat akar helyreállítani... Kreutzwald munkája, ha sikerül, magára és földijeire nagy hírt fog árasztani”<sup>27</sup>.

A megjelenés után, 1871-ben lelkes hangon ír az eposzról<sup>28</sup>, mely később Szilády, majd Vikár Béla részletfordításai után Bán Aladár művészi tolmácsolásában kapta meg méltó magyar formáját, s örök bizonyítéka annak, hogy kis nép is lehet őrzője egyetemes értékeknek, s létrehozhatja az emberi reménynek és csalódásnak, örömnak és fájdalomnak, küzdelemnek és helytállásnak feledhetetlen megfogalmazását.

#### JEGYZETEK

- <sup>1</sup> A magyar irodalom története I. (Szerk. Klaniczay Tibor) Bp. 1964. 227. A fordítások történetére: Devecseri Gábor: Műhely és varázs. Bp. 1959. 77.
- <sup>2</sup> Halász Előd: A német irodalom története. Bp. 1971. 29—43. ill. Dobossy László: A francia irodalom története. Bp. 1963. 16—21.
- <sup>3</sup> Az első teljes magyar fordítás: Szózat Igor hadjáratáról a palócok ellen. Hősköltemény az oroszok hőskorából. Magyarította Riedl Szende. Prága és Lipcse. 1858. Vö. Iglói Endre: Az Igor-ének kezdeti fogadtatása Magyarországon (Tanulmányok a magyar—oros irodalmi kapcsolatok köréből, I.) Bp. 1961. 55—86.
- <sup>4</sup> Б. А. Рыбаков: „Слово о полку Игореве” и его современники. Москва, 1971.
- <sup>5</sup> Gábor Ignác: Edda-dalok Bp. 1903.
- <sup>6</sup> M. Schlauch: English medieval literature and its social foundations. Warszawa—London 1967. 36—50. (Ism. Bitskey I. Helikon 1972. 141—142.). — Weöres S. fordítás-részletei: Angol költők antológiája. Bp. 1960.
- <sup>7</sup> A. Molnár Ferenc: Arany János és a Kalevala. Helikon 1972. 221—225.
- <sup>8</sup> Voigt Vilmos: A balti finn népek folklórja mint az európai folklór része. Ethnographia, 1967. 434.
- <sup>9</sup> A. Molnár F.: I. m. 225.
- <sup>10</sup> Szilády Áron: Rokonaink epikája. Kisfaludy Társaság Évlapjai. Új folyam. IV. 1870. 273.
- <sup>11</sup> Képes Géza: A Kalevala és a magyar irodalom. Világirodalmi Figyelő, 1961. 67. Weöres, Gyula: Kalevala-aiheita uudemmassa unkarilaisessa runoudessa. Kalevalaseuran Vuosikirja 48. (1968) 389. és Domokos Péter: A finn irodalom fogadtatása Magyarországon. Bp. 1972.

- 12 Kalevipoeg. Ford. Bán Aladár. Utószó: Képes G. Bp. 1960. — A rövidített változat és a szerkesztés F. R. Kreutzwald Kalevipoeg (Eesti Riiklik Kirjastus, Tallin 1953.) kiadása alapján készült.
- 13 A 89 éves korában elhunyt tudós munkásságának szép méltatása: K. I.: Bán Aladár (1871—1960) Veszprém megyei Művelődésügyi Szemle 1972. 5. 137., valamint Bereczkiné Kiisk Mai: Bán Aladár 1871—1960. Nyelvtudományi Közlemények 1961. 221. és Korompay Bertalan: Bán A. Etnographia 1961. 281.
- 14 A magyar olvasó az észti irodalomról valamelyest átfogó képet csak legújabban, a Jaan Kross válogatásában megjelent antológiából kaphat (Az észti irodalom kis-tükre, Bp. 1969.) Az észtek művelődési, néprajzi viszonyaira és szellemi életére vonatkozóan: Hajdú Péter: Finnugor népek és nyelvek, Bp. 1962. 294—308., valamint: Az uráli népek történelme és műveltsége (Szerk. Erdődi József) Bp. 1966. 147—217. Ugyanitt 211: Az észti irodalom magyar bibliográfiája (Összeállította Koczsa S. és Radó Gy.)
- 15 A magyar irodalom története IV. (Szerk. Sőtér I.) Bp. 1965. 134.
- 16 Erre a tényre A. Molnár Ferenc hívta fel figyelmemet, szíves segítségét ezúton is köszönöm.
- 17 Erről részletesen ír Cs. Faludi Ágota tanulmánya a Kalevala bevezetőjében (Bp. 1959.)
- 18 Kalevipoeg. A 12. sz. jegyzetben idézett kiadás.
- 19 Uo. 314.
- 20 Uo. 316.
- 21 Uo. 318.
- 22 August Anni (st): F. R. Kreutzwaldi „Kalevipoeg”. Esimene osa. Kalevipoeg eesti rahvaluules. Mit einem Referat: Kalevipoeg in den estnischen Volksüberlieferungen. Eesti kirjanduse seltsi kirjastus, Tartu 1934. A Kalevipoeg-hagyomány és név eredetét illető álláspontok ismertetése (232.): „Von auswärtigen Vorbildern könnte das von Ahlquist und Setälä vorgeschlagene litauische kálvis (der Schmied) ebenso aber das von K. Krohn von neuem aufgetauchte germanische kylfing(j)ar (das russische kolbjagi) in Frage kommen, beide sind jedoch keineswegs sicher.” A legvalószínűbbnek látszik (247.): „Da „kalevainen” auch in Finnland „erhaben, prächtig” oder „prächtiger, schöner Mann” bedeutet, so kann man annehmen, dass auch diese Bedeutung eine der ältesten ist, und ebenso, dass neben Kalev oder Kalevipoeg auch Kalevainen wahrscheinlich schon zur gemeinfinnischen Zeit als eine Art Familien- Standes- oder Sippenname benutzt wurde (vgl. das finnische Pellervo u. Pellervoinen, Osmo u. Osmoinen u. a.)”. — A mű keletkezéséről: Annist August: F. R. Kreutzwaldi „Kalevipoeg”. Teine osa. „Kalevipoja” saamisluugu. (Die entstehungsgeschichte des „Kalevipoeg”). Eesti kirjanduse seltsi kirjastus, Tartu 1936. — Legújabb idevágó tanulmánya: Annist August: F. R. Kreutzwaldi Muinasjuttude algupära ja kunstiline laad. Kirj. Eesti Raamat, Tallin 1966.
- 23 Kalevipoeg. Id. kiadás 323.
- 24 Voigt Vilmos: I. m. 415—417.
- 25 Kalevipoeg. Id. kiadás. 30—31. A továbbiakban az idézetek után közvetlenül utalunk az 1960-as kiadás lapszámára.
- 26 Pl. Képes G. idézett utószava, valamint Kálmán Béla: A százéves Kalevipoeg. Al-föld 1961. 6. sz. 103—105.
- 27 Hunfalvy Pál: Az észti vagy viró irodalomról. Magyar Akadémiai Értesítő. 1857. 1. sz. 22.
- 28 Hunfalvy Pál: Utazás a Balti-tenger vidékén. Pest 1871.

## **„КАЛЕВИПОЕГ” НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭПОС ЭСТОНИИ К 170 ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ФРИДРИХА Р. КРАЙЦВАЛЬДА**

Иштван Бичкен

Национальный эпос Эстонии „Калевипоег” и по этнографической ценности и по эстетическому уровню равноценен другим аналогичным произведениям больших европейских народов. Тем не менее в Венгрии он известен только изкому кругу лиц, и

в этом отношении отстаёт например от „Калевалы”. Именно поэтому настоящая работа хочет привлечь внимание к некоторым художественным особенностям этого вечнокрасивого произведения эстонского народа, и одновременно к одному из составителей этого эпоса — Фридриху Рейнхольду Крайцвальду, чьё 170 летие со дня рождения мы отмечаем.

Одной из особенностей композиции эстонского эпоса, в отличии от „Калевалы”, является наличие единственной центральной фигуры — Калевипоэга, а остальные герои становятся незначительными рядом с ним. Действие развивается в одном направлении до конца показывая жизнь главного героя. Наши цитаты доказывают, что фигуру Калевипоэга эстонский народ чувствовал своей и наделил её человеческими чертами присущими всему народу. Калевипоэг, не сверхъестественное существо, а человек из крови и мяса. Его победу народ чувствует своей, а в его поражении видит свою судьбу.

Пронизывающий весь эпос народный юмор вместе с мастерскими лирическими отступлениями поднимают это произведение на высокий художественный уровень.





## EGY KRLEZA-NOVELLA MAGYAR MOTÍVUMAI

DR. LŐKÖS ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1973. január 16.)

Krleža Glembay-ciklusában, de tán az egész életműben is, kiemelt hely illeti meg a *Krizsovec Iván* (*Ivan Križovec*)<sup>1</sup> c. novellát. Az elbeszélés hősét a *Lenbach báróné* (*Barunica Lenbachova*)<sup>2</sup> c. történetében is viszontlátjuk, s találkozunk vele a Glembay-ciklus második drámájának, az *Agónia* (*U agoniji*)<sup>3</sup> c. színműnek jeleneteiben is. Ez utóbbi műnek vitathatatlanul az egyik legérdekesebben rajzolt figurája, egyben a Krleža teremtette hősök között is az egyik íróilag legjobban kidolgozott jellem. A *Krizsovec Iván* c. novellában található karakterizálás elsősorban az írói élményvilág okán tarthat érdeklődésünkre számot: a Krleža-műveket átszövő magyar vonatkozások egész sorát leljük meg itt is.

Krizsovec doktor természetesen nem tartozik a rokonszenves Krleža-hősök sorába, „apja, Krizsovec Kálmán, báni tanácsos” volt,<sup>4</sup> ő maga „a legsötétebb khueni depresszió idején, a kilencvenes években született, mint a ferencjózsefi uralom utolsó évtizedeiben magyarokhoz szító apa tipikus gyermeke”<sup>5</sup>. Az írói jellemzés azt is jelzi, hogy Krizsovec doktor és családja „a sajátságosan horvát (illetve: báni horvát) hétszínvadás nemesi, silány, szélhámos réteg” soraiból való, amely a „Werbőczy-féle magyar vármegyei középnemesség szakasztott mása” volt s „túltengő öntudata”, „arroganciája” és „junkeres pimaszsága” főként a khueni korszak idején tört fel a felszínre<sup>6</sup>. E réteg összetételét és karrierizmusát így jellemzi Krleža: „Síberek, parvenük, hamiskártyások, csempészek, kortesek (a politikai hazugságok ocsmány kürtősei) itt nyíltan az angol alkotmányról papoltak és megbízható, kiváló anglofóbnak és *belesprit*-nek számítottak. S ennek az átlátszó arisztokrata hazugságnak kultusza legott teljesen felborította az értelem és logika egyensúlyát, és a szemfüles, elmés plebejusok és csalók álgrófi és álfejedelmi címekeket kreáltak, csak hogy felküzdhessék magukat a felső rétegbe, ami csekély kis ambícióval korántsem volt elérhetetlen”<sup>7</sup>.

Az ifjú Krizsovec életútját — legalábbis a monarchia összeomlásáig — ez a miliő determinálta: „a bölcsőben arra szemelte ki a sors, hogy első tanuló, színjeles legyen”; hogy „neve az iskolai értesítőekben ujjnyi vastag betűvel és csillagosan álljon”; „hogy a Franz-Jozefinumba kerüljön, röviden: hogy karrierista, mágán és nagyúr legyen belőle”<sup>8</sup>. Karrierje „szé-

pen” is indult: „épp az osztrák hadüzenetet megelőző hónapokban került a magyar királyi miniszterelnök prezidiális hivatalába”, méghozzá „rendkívüli politikai küldetésben”: a Hármaskirályság (Horvátország, Szlavónia és Dalmácia) „miniszteri delegátusaként” kellett volna részt vennie a hatvannyolcas magyar–horvát kiegyezés „közöbönálló meghosszabbításának előkészítésében” és „a horvát tengerpart akkor aktuális kisajátításában”<sup>9</sup>. A ragyogóan ívelni látszó pályát az első világháború törte meg, Krizsovec Iván „tartalékos huszárhadnagyi kék atillájába” öltözve búcsúzott el „grófi főnökétől, a miniszterelnök öexcellenciájától”<sup>10</sup>. Húsz egy-néhány esztendő fiatalember volt ekkor Krizsovec Iván, de már a „jogtudományok” és a „filozófia doktora”<sup>11</sup>.

Amikor a novella elején először ismerkedünk Krizsovec doktorral, mindez már múlt, sőt az a háborús élmények egész sora is („a kárpáti ütközetben, magyar földön megsebesült, s átlőtt térdrel hónapokon át egy felső-magyarországi megyeszékhely gimnáziumában... feküdt tizenöt húsvétjáig, stb.)<sup>12</sup>, hősünk egyszerű ügyvéd, egy Pataky nevű magyar gróf „jogi képviselője”<sup>13</sup>. Ilyen minőségben utazott a határvidéken lévő grófi birtokokra, Banovnikra és Pavlovecre, ahol alkalmat nyílik — a vonatindulásra várva — visszaálmódni ifjúságát, majd vonatra szállva — egy magyar házaspár diszkrét beszélgetését hallgatva — egész régi életét, a monarchia bukása előttit, amely oly sokat ígérő volt karrierjét illetően. Nosztalgiaival teli emlékezés ez az ifjúságra, amelynek erejét az élmény személyessége adja: Krizsovec doktor emlékképeiben nem nehéz a Pécssett és Pesten diákoskodó Krleža élményvilágára ismerni. A „Dráva képes ködbe vont vonalán” túlra nézve „Krizsovec doktor messzetűnt magyar ifjúságán tűnődött.” Azokat az éveket idézte fel, amikor „odaát, a Dráva balpartján” Kisfaludy és Vörösmarty hexameterjeit „magolta”, a *Mohácsot*, meg a *Zalán futását*, de tanulta Zrínyi *Szigeti veszedelmének* strófáit is<sup>14</sup>. Aligha kétséges: az ifjú Krleža pécsi kadétéveinek élményeit kell látnunk az itt feltűnő motívumokban, hisz a pécsi kadétiskolában eltöltött három esztendő alatt rendszeresen magyar irodalmi stúdiumokat folytatott. Eddig inkább csak a Petőfi-élményt emlegettük: Az *apostol* „csaknem teljesen kész” horvát fordítását, amellyel elhagyta a pécsi tanintézetet s amelynek hatása egy tudatosan vállalt negyvennyolcasságban teljesedett ki<sup>15</sup>. Am egészen bizonyos: a hadapródiskolában oktatott anyagban is jelentős helyet kapott a magyar reformkor irodalma, s Krleža magyartanára, alfalvi Mándoky Sándor (alakját az író a *Temetés Terézvárott* c. elbeszélésben villantja fel)<sup>16</sup> kívánta meg a fenti Kisfaludy- és Vörösmarty-szövegek memorizálását<sup>17</sup>.

Krleža magyarországi ifjúságának élményköreiből kerülhetett a novellába a Franz-Jozefinum-motívuma is. Ő maga, mint tudott, a hadapródiskola, majd a Ludoviceum növendéke volt Pesten, illetve Pécssett 1908–1913 között<sup>18</sup> s tán még az is feltételezhető, hogy ő maga volt az *hetedik gimnazista diák*, aki — mint a novellabeli Krizsovec Iván — az érettségi előtti vakációban, odaát, a szentmihályi jegenyék árnyékában tanulgatott kerékpározni, amikor az egyik Fränz-Jozefinum-i barátjánál volt vendégségben<sup>19</sup>. Méginkább az élmény személyességére vallanak az alábbi, a magyar tájat ezúttal is frappánsan és Krleža-i módon jellemezni tu-

dó, majd az ifjúság emlékeit felidéző sorok: „A magyar utakat vastag por borította, s a rekkenő hőségben törpe délibáb lebegett a kéklő szőlőskertek fölött. Ez volt az ifjúság, a trópusi színpompás, kedvtől és mámortól pezsgő, rajongó ifjúság, amikor az ember azt hiszi, hogy a föld tengerké-kék-zöld labda, melyre a tűző napsugarak gazdag arany zuhatagja is a szél muzsikájára és az ifjúság ritmusára zuhog. De azóta odavan minden: füstbe ment minden, és csak a nyakigsár vidék, csak az maradt belőle, az állomáson a tolató, régi típusú mozdony fűtve, és valami határozhatatlan unalommal mételyező keserűség a lélek mélyén”<sup>20</sup>.

A kép, a pécsi és Pécs környéki táj hangulatait idéző kép — mert hiszen erről a tájról fogantak az élmények — ilyen fogalmazása nem is egyedülálló a Krleža-textusok között, a hangulatilag legközelebbit idézük csak most, az 1947-es magyarországi látogatás impressziói nyomán keletkezett sorokat. Majd négy évtized távolából sejlettek fel akkor Krležában ifjúsága, továbbint pécsi ifjúságának szép emlékei<sup>21</sup>: „A Mecsektől a Szent Jakab-hegyig és Abaligetig, meg még tovább: Szigetvár felé húzódó végeláthatatlan síkság, a Drávától délre a kéklő messzeségben a Papuk sötétké-kontúrjai, a villányi szőlőhegyek, ahol (a táj hangulatában) felsejlik a messzeségben a Duna ezüstös tükre — mindez este, ezen az éjszakán, a halál színpada. Az a régi, gyermeki játék véget ért, a függönyök legördültek”<sup>22</sup>.

A pécsi motívumok, emlékképek sorát idézve most ne feledkezzünk meg a novella ama részleteiről sem, amelyek Krizsovec doktor huszáronkéntes esztendejét idézik fel, s amelyek java részében megint csak pécsi élményeket sejtethetünk. A „dél-magyarországi, dunántúli huszárgarnizon”, amelyben Krizsovec „önkéntes évét” szolgálta, bizonyára Pécssett volt, ezt sejtetik legalábbis „a laktanya tiszti pavilonja előtt álló jegenye- és gesztenyefák, orgonabokrok és jázminok”, mindaz tehát, ami az egykori Pécsset az ifjú Krleža számára oly emlékezetessé, oly vonzóvá tehetette<sup>23</sup>. Előbb idézett útijegyzetében erre emlékeztető képsor is felvillan, megint csak az élményt hitelesítő erővel: s az élmény erejének azonossága hitelesítő tényező lehet. „Az erdőparcellák és a széles horizont — írja —, a teraszosan épült város narancssárga házainak tömege, melyen az ablakok úgy ragyognak, mintha valami nagy ünnepre készülne és tiszteletünkre lemosták volna őket — mindez ma is a helyén van. A sötét-gyöngyházzsínű, mély és derült égbolt, a madárdal és az orgonailat, és a sárga tulipánok a csoportokban mind megvannak, csak a gesztenyesor fatörzsei szenvednek elefántiázisban. Ezek nem a fiatal gesztenyefák többé...<sup>24</sup>” Majd alább: „Éjszakai séta a városban... A katedrális éjszakai látványa. A huszárkaszárnya és a hadapródiskola sziluettjei az éjszakában, amikor a csillogok oly közel ragyognak az éjszakai égbolt déli felén, hogy az ember azt hiszi: kézzel elérheti őket, a gesztenyefák pedig síri módon susognak az éjszakai fuvalattól”<sup>25</sup>. S most az összkép kedvéért, teljes terjedelemben, írjuk ide ismét az iménti hangulatok novellabeli változatát: „A dél-magyarországi, dunántúli huszárgarnizontól, ahol mint tejföldről származó abiturienst szolgálta le önkéntes évét, a laktanya tiszti pavilonja előtt álló jegenye- és gesztenyefák, orgonabokrok és jázminoktól, a sárga-fehér tulipános köröndtől, ahol I. Ferenc József őfelsége mellszobra állt a Viribus

Unitis Deák-féle, magyar változatú idézetével: »*Bizalmam az ősi erényben*« — a huszárlovarda előtti kovácsműhelytől, ahol szakadatlanul zengett az üllő, a tiszti étkező előcsarnokában az oroszlános, tükrös és ágyús, wagneri barokk heraldikától, a tobzódó, ifjúkori, léha élettől (ahogyan már az ilyen garnizonokban a gazdag szülők egyszülött huszárfiai élnek) Londonig és Berlinig, ahol később, mint magyar ösztöndíjas, tanulmányévét töltötte, Krizsovec Iván tüneményes könnyedséggel haladt szépen ívelő pályáján. Az egészséges, intenzív, tehetséges ifjúság mindent legyűrő, lírai lendületével, az ifjúságével, amely nem ismer botlasztó problémát, hanem csak él: szilajon, tobzódón és örömmel. Be pazar és szép és érdekes is volt akkor minden!»<sup>26</sup>

És ezt az ifjúságot mennyi pécsi hangulat lengi körül még mindezeket túl is, a novellában is, meg a valóságban is. A „város barokk tornyainak harangzúgása”, a „százados gesztenyefasétány” s „a cukrászda a kormos házakkal zsúfolt, zegzugos, forgalmas sikátorban”<sup>27</sup> máig megmaradt pécsi valóság, ha változottan, több mint félszázad elteltével is. A pécsi gesztenyefák ma is megvannak. s megvan a cukrászda is, melyet — s ez aligha kétséges — az egykori Kaflich-cukrászdával azonosíthatunk, amely a hajdani Király utcában (ma Kossuth Lajos utca) állott s a Kaflich-család le származottainak tanúsága szerint a kadétek vasárnap délutáni szórakozóhelye volt. Mindezt — mint írói élményt, s a művek világát kitöltő motívumrendszert — a századelő emlékeiből varázsolta elő az írói képzelet s tette egy letűnt és beteg kor szépíróilag hitelesített valóságanyagává. S a teljesség kedvéért jegyezzük meg: nemcsak itt, a *Krizsovec Ivánról* szóló novella lapjain, hanem a *Temetés Terézvárott (Sprovod u Teresienburgu)* c.<sup>28</sup> elbeszélésben, meg tán még a *Filip Latinovics hazatérése (Povratak Filipa Latinovića)* c. regényben is — transzponálva ily módon most már nemcsak az egykori Dél-Dunántúlt, hanem az egész monarchiát átszövő, provinciális és súlyos társadalmi konvenciókkal terhes életanyagává. Ahogy a novellában egy helyütt megszövegezi Krleža — kiegészítve most már a tízes évek Budapestjének arisztokrata-dzsentri-nagypolgári hangulataival is a képet: „A pénztáros kisasszonyok és bordélyházi dorbézolások éppúgy, mint a huszárok nótázgatása, ha déltájban, hazatérőben, porfelhőben, csörgő szablyák és dobogó paták zajában rágyújtanak a Frank Ignác—Petőfi dalra: *Befordultam a konyhára!* A lipótvárosi parvenük enteriőrjei, ahol a szalonokban és klubokban hatalmas, erdélyi, tömött medvék névjegygyűjtő szelencét tartottak mancsukban, ahol a falakat diófa burkolat és gazdag faragványdísz borította, s a fürdőszobákban csupa színezüst minden fémtárgy; ahol a koponyák kongtak az ürességtől és a góthai almanachból származó, pár siralmasan sekély adattól; ahol csaló nagykezeskedők és kétéves magyar előnevű nemesek egész nap *chemin de fer*-eztek és megint csak *chemin de fer*-eztek — itt hallgatta Krizsovec Iván az arisztokrata- és zsidóvicceket meg anekdotákat. Nizzai galamblovészetről, bridzsről, bookmakerekről és gépkocsikról beszélgetett gondtalanul, mit sem törődve a kulisszák mögötti élettel, mint ahogy a rivaldafényben lovagi kosztümben éneklő fiatal tenorista sem gondol semmi másra, csak szerepe gyönyögebb pontjaira”<sup>29</sup>.

Amint már jeleztük: a magyarországi, közöttük a budapesti élménykör emlékeit is, részben a vonatban Krizsoveccel együtt utazó magyar házaspár beszélgetése, majd meg „... a hölgy drága, piros neszesszerje, rózsaszínűre lakkozott körme, kesztyűje és ékszere, suttogó halk hangja és lázas csillogású, kacér tekintete...<sup>30</sup>” idézte fel. Az emlékeknek ez a rajzása pedig valójában Krizsovec említett tizennyolc előtti pesti karrierjének momentumaira nyit ablakot. Egy életformára s egy mentalitásra, amelyet az omladozó monarchia utolsó csillogása övezett ugyan, arisztokrata ősök és elődök teremtettek meg hozzá a „jogot”, de egészében ugyanakkor már a rothadás virágait hordozta magában, amit Krizsovec is megérezett akkori élete egy józanabb pillanatában. Károly király tiszteletére az Operában rendezett díszelőadáson történt meg benne a döntés is: szakít „a frakkok és érdemrendek, a selyem és lakk kavargó pompájával”, mert „ösztönösen (nemkülönben orosz tapasztalat szerint) érezte, hogy e szentistváni gárda párduckacagányos és az udvari testőrség fehér spanyolmentés teatralitása mögött, a diplomata tollazat, a gyémántos tűndöklés és kardinálishi bíbor — mind e díszletek háttérében lassan, mint távoli vihar sötétben felrémlő zúgása, mondhatatlanul súlyos és ormótlanul nagy, döbbenetes és ostoba valami közeledik, ami Kubin egy-egy holdkóros, otromba kifejezésű, ám megrázó élményű képéhez hasonlatos.”<sup>31</sup> A süllyedő hajó menthetetlenségét felismerő Krizsovec így szakított ifjú életének e félresiklott szakaszával s így lett az új jugoszláv állam, az új királyság polgára, aki azért vállalta még a Pataky gróf peres ügyeinek intézését...

Az életmű egésze felől is vizsgálva Krizsovec alakját, úgy tűnik: ő a Krleža-művek magyar motívumrendszerét tán első ízben a legteljesebben összegezõ karakter. Pécsi és pesti élményei, a feudális magyar társadalmi valóságban való részessége, a Diószeghy Zelma kisasszony iránti szerelme, majd jegyességük, a Krizsovec-család *magyarón* volta — mindez — más formációban és szélesebb történelmi tabló háttérében — jelen van a ma még befejezetlen, de a szintézis igényével készült és az Osztrák—Magyar Monarchia utolsó éveinek nagyszabású rajzát tartalmazó monumentális kompozícióban, a *Zászlók* c. regényben is<sup>32</sup>. A miliő, amelybe Kamill Emericzy beleszületett, itt is tipikusan „horvát (illetve: báni horvát)”, azaz a khueni korszakra jellemző (Kamill apja is magas rangú báni tisztviselő); az ifjú Emericzy is Pesten járt iskolába, a *Hungaricumba* nevezetesen, ahová ugyanazon a „fiumei gyorson” kellett utazni, mint amelyiken Krizsovec is megtette jó néhányszor a Zágráb—Budapest közötti utat, s még az élmények, a táj leírása is azonos hangulatú. „A fiumei gyors édeskés karbolszagot árasztó, csipkés huzatú, vörös bársony ülésén — olvassuk a *Zászlókban* — a Božjakovinától Lepavináig és Csurgótól Dombóvárig húzódó, örökké változatlan, unalmas táj közepett, Öméltósága elmerült gondolataiban, a fiával folytatott intim beszélgetésben. Ismeri mint a tenyerét a zágráb—budapesti vonalnak ezt az egész, tölgyesekkel és szántóföldekkel váltakozó, ostobán unalmas színterét: valamennyi útkereszteződést és út menti keresztet, valamennyi parcellát, az állomások kertecskéit, a virágágyásokkal, tulipánokkal és árvácskákkal, fehér kavicsos ösvényekkel, ahol tisztos külsejű, övig érő szakállú kis agyagtörpék s a rózsafák karóin



csillogó üveggömbök díszlenek, ismeri az állomásokon csüngő vörös pelargóniás virágkosarakat, a kimeszelt árnyékszékeket, az üresen ásitó távirdaszobákat s az egész szegényes terepet, amelyen százszor is beleveszett már a ködökbe, a bizonytalanságba, a vadászatokba, a politikai dáridókba...<sup>33</sup> S mennyi a hasonlóság e táj Krizsovec-novellabeli leírásával: „A vonat patinás történelmi tájakon dübörgött velük, a horvát királyság maradványain (*comites et reliquiae nobilium regni nostri Croatiae*), s kint távoli, imbolygó fények szeldesték a parttalan, fekete éjszakát. Ezen a pesti vonalon — a makszimiri ligettől a dunai kilátásig, amely a vasúti összekötőhíd traverzein túl a budai királyi várra tárul — Krizsovec doktor már jó pár százszor utazott végig életében. Úgy ismerte a vasút menti jegenyefákat, falusi tornyokat, grófi kastélyokat Dráván innen és túl egyaránt, mintha saját birtokán utaznék, ahol minden az övé: az erdőszéli viskó rozoga, kormos kéményéből gomolygó füst éppúgy, mint a parkkal övezett kastélyokba vezető fasorok, vagy az állomások felirata és lámpái, hiszen valamikor mindez meghitt alkatrésze volt életének. Ebben a felsőhorvát stratégiai bázisban, amelyet rendszerint Flandriával vetettek össze, valóban volt valami brabanti, valami az északi, reneszánsz olajfestményekről áradó, primitív erejű, nyers egyszerűségből. S a királyságnak ezen a csúcspontján a szemlélődő utasnak úgy rémlik, mintha hatalmas Brueghel-kompozíció kellős közepébe fúródna vele a vonat. Zsúpfődeles paraszti kalyibák, körülöttük a kezdetlegesen bonyolult élet mintha csak az imént vert volna gyökeret és most indulna fejlődésnek. Római templomok meredező harangtornyai, zsíros, termékeny, fekete, brabanti televény, kolbász, hagymán és topáz boron élő, vérmes, gulyát telergető, szőlőtermelő, pirosgyöngyös arcú parasztok. Itt öklendezik, ott vízel valaki folyton, amott meg bitófán lóg egy emberfia, míg a terepen menetelő vértések és tarka, zsoldos mezű hadak vonulnak keresztül. Spanyol muskétások, habsburgi zsoldosok, württembergi lándzsás gyalogság, nyikorgó szekerek, részeg, garázdálkodó, győztes hadcsapattal hömpölyögnek át a tájakon, fosztogatnak és gyújtogatnak, amit érnek. Az állomásokon Brueghel és Callot koldusai ácsorognak, nyavalyatörős, részeg, vén koldusasszonyok vagy pusztá kezű, vasra vert parasztok, és szuronyos, élesre töltött fegyveres csendőrök”<sup>34</sup>.

Az imént idézett tájrajz — amely egy társadalmi kép keresztmetszete és ennek alapvető vonásait villantja fel — már újabb Krleža-műveket is asszociálnak bennünk, a Kerempuh-balladák<sup>35</sup> egynéhány motívumát éppúgy, mint egyik híres esszéjének, a Krsto Hegedušić *Drávamenti motívumait*<sup>36</sup> interpretáló tanulmányának sorait, amelyek a dél-magyarországi és felső-horvátországi vidék társadalmi valóságának történeti nézőpontú és erőteljes szociális elkötelezettségű rajzai. Ez pedig azzal a tanulsággal szolgáló tény, hogy a *Zászlók*, de az egész Krleža-oeuvre kritikai vizsgálatakor is fokozott figyelmet kell szentelni e motívumrendszer genezisének...

# J E G Y Z E T

- <sup>1</sup> A novella magyarul megjelent: Miroslav Krleža: A Glembay család. Bp., 1956. 171—210. l.
- <sup>2</sup> Uo. 211—215. l.
- <sup>3</sup> Miroslav Krleža: A Glembayak. Drámák. Bp. 1965. 191—296. l.
- <sup>4</sup> Miroslav Krleža: A Glembay család. Bp., 1956. 183. l.
- <sup>5</sup> Uo. 182. l.
- <sup>6</sup> Uo. 184. l.
- <sup>7</sup> Uo. 186. l.
- <sup>8</sup> Uo.
- <sup>9</sup> Uo. 187. l.
- <sup>10</sup> Uo.
- <sup>11</sup> Uo.
- <sup>12</sup> Uo. 188. l.
- <sup>13</sup> Uo. 171. l.
- <sup>14</sup> Uo. 176. l.
- <sup>15</sup> 1932-ben, *Moj obračun s njima* c. könyvében (magyarul: *Leszámolásom velük*) írja: „Ez a mű döntő, szinte végzetes fontosságú hatást gyakorolt rám. Az eszmei egyenesvonalúságnak vagy egyvonalúságnak a fogalma, annak az eszmei valaminek a titka, amit az oroszok prjamaja linijának, vagy prjamolinejnostnak hívnak, ez a negyvennyolcas. kossuthi, garibaldista, Bécs-ellenes, osztrákellenes »ébredése« lasanként összeforrt bennem a mi nemzeti romantikánk háború előtti ifjonti kódéval, a Supilo Meštrović, Nazor, Piemont nevekkel, mint ennek a Sturm und Drang korszaknak a szimbólumaival.” Miroslav Krleža: *Moj obračun s njima*. Zagreb, Naklada, pišćeva, 1932. 148—149. l. A magyar fordítást az alábbi kiadványból idéztük: A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből. Válogatás hét évszázad írásaiból. Összeállította és jegyzetekkel ellátta Kemény G. Gábor. Bp. 1962. 798. l. Az idézett szöveget Tóth István fordította.
- <sup>16</sup> Miroslav Krleža: A Glembay család. Id. kiadás. 130. l.
- <sup>17</sup> Mándokya vonatkozóan lásd: Garay Lajos: *A pécsi magyar királyi hadapródiskola története*. Pécs, 1939. 138—141. l.
- <sup>18</sup> Vö.: Miroslav Vaupotić: *Biografsko-bibliografski prikaz života i rada Miroslava Krleže*. Riječka revija 1966. 6—7. 417—418. l.; továbbá: Miroslav Krleža: *Moj obračun s njima*. Id. kiad. 148—149. l.; magyarul: A szomszéd népekkel való kapcsolataink történetéből... Id. kiad. 798. l.
- <sup>19</sup> Miroslav Krleža: A Glembay család. Id. kiad. 177. l.
- <sup>20</sup> Uo.
- <sup>21</sup> 1908—1911 között volt Krleža a pécsi honvéd hadapródiskola növendéke. Vö.: Miroslav Vaupotić: id. m. 417. l.
- <sup>22</sup> Miroslav Krleža: Iz knjige izlet u Madžarsku 1917. Republika 1953. 12. szám 982. l.
- <sup>23</sup> Miroslav Krleža: A Glembay család. Id. kiad. 189. l.
- <sup>24</sup> Miroslav Krleža: Iz knjige izlet u Madžarsku 1917. Id. h. 982. l.
- <sup>25</sup> Uo. 983. l.
- <sup>26</sup> Miroslav Krleža: A Glembay család. Id. kiad. 189. l.
- <sup>27</sup> Uo. 189—190. l.
- <sup>28</sup> L. erről: Lőkös István: Egy Krleža-novella világa — Temetés Terézvárott. (Kézirat)
- <sup>29</sup> Miroslav Krleža: A Glembay család. Id. kiad. 190. l.
- <sup>30</sup> Uo. 206. l.
- <sup>31</sup> Uo. 208. l.
- <sup>32</sup> Miroslav Krleža: Zászlók. I—II. Bp. 1965.
- <sup>33</sup> Miroslav Krleža: Zászlók. I. id. kiad. 32. l.
- <sup>34</sup> Miroslav Krleža: A Glembay család. Id. kiad. 179—180. l.
- <sup>35</sup> Miroslav Krleža: Éjtszakának virrasztója. Petrica Kerempuh balladái. Bp., 1959.
- <sup>36</sup> Miroslav Krleža: Előszó Krsto Hegedušić „Dráva menti motívumok” albumához. Lásd: M. K.: Válogatott művei. Kirándulás Oroszországba. Esszék. Bp., 1965. 548—589. l.

## THE HUNGARIAN MOTIFS OF A SHORT STORY BY KRLEŽA

by István Lőkös

This article deals with the Hungarian motifs of the short story *Ivan Križovec* by Miroslav Krleža; one of the most exciting short stories about the Glembay family, which is fairly rich in the author's personal experiences in Hungary. Krleža recorded two spheres of the experiences of his five year studentship in Hungary, the memories of attending the school of cadets in Pécs on the one hand, and those stored at the Military Academy of Budapest on the other. Križovec, the hero of the short story, recalls his school years spent in Hungary, when he memorized the works of Károly Kisfaludy, Mihály Vörösmarty, Miklós Zrínyi. Hungarian scenery revives in his memory and he gives us an interesting picture of the way of life prevailing in Hungary at the time. The article confronts the events of the short story with those of the real life-story of the author and adopting philological methods it refers to the genesis of the life-work.

## SZLÁV EREDETŰ HELYNEVEK AZ ŰN. TISZAHÁTI TERÜLETEN

DR. BIHARI JÓZSEF

(Közlésre érkezett: 1973. január 4.)

1. A szóban forgó terület az első világháború végéig a régi történelmi Bereg vármegye részét képezte. A megye új határvonalai Csehszlovákia megalakulása után, majd 1945-ben a Kárpátontúlnak Szovjet-Ukrajnával való újraegyesülése idején alakultak ki.
- 1.1. Az új határok megvonása után a történelmi Bereg vármegye következő helységnevei kerültek a mai Szabolcs-Szatmár megyéhez: Barabás, Beregdaróc, Beregsurány, Csaroda, Gelénes, Gergelyugornya, Gulács, Jánd, Lónya, Márokpapi, Mátyus, Tarpa, Tákos, Tiszaadony, Tizsakerecseny, Tizsaszalka, Tiszavid, Tivadar, Vámosatya, Vásárosnamény, valamint 1962 óta a két közös tanácsú község: Fejércse és Hete; összesen 22 község.
- 1.2. A szlávssággal való közvetlen kapcsolatainknak több mint ezeréves múltja van. Magától értetődő, hogy ezeknek a kapcsolatoknak nemcsak nyelvünkben, hanem egyes helységneveinkben is nyomot kellett hagyniuk. A magyar—szláv kapcsolatok történelmi-művelődéstörténeti hátterének a tisztázásához nagyban hozzájárulhat a szláv eredetű helynevek elemzése.
- 1.3. Nincs szándékunk feleleveníteni azokat a komoly tudományos vitákat, amelyek akörül folynak, hogy a magyar nép a szlávsság melyik csoportjával került még a honfoglalás előtt érintkezésbe, és hogy a honfoglaláskor hol ütköztek a honfoglalók autochton szláv lakosságba. Kétségen kívül áll ugyanis, hogy az általunk megvizsgálandó területen a szlávsság nyomait egyes helynevek mind a mai napig őrzik.
- 1.4. Egyébként is bizonyos helynevek szláv eredetének a megállapítása gyakran komoly nehézségek elé állítja még a legképzettebb kutatókat is. Mező András—Németh Péter Szabolcs-Szatmár megye történetimológiai helységnévtára (Nyíregyháza, 1972) c. kéziratát a szerzők jóvoltából még e cikkem megfogalmazása előtt megkaptam. Vállalkozásuk elsősorban oktatási célokat szolgál, vagyis az utóbbi időben szép fejlődésnek indult helytörténeti kutatásokat kívánják vele előmozdítani. Mivel azonban a falvak évszázados múltjának a megmutatásával felhívják a figyelmet a települések és nevük régiségi értéke-

re, kutatásaik hasznos támpontul szolgáltak nekem is. (Vö. az említett kézirat 6. oldalával. A szerzők engedelmeivel — amelyért ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki nekik — bizonyos részeket, többnyire minden változtatás nélkül átvettem tőlük. A rövidség kedvéért ilyenkor *Nyh* jelzéssel hivatkozom rájuk, megadom a kéziratuk oldal-számát, a helynevek részletes felsorolásánál pedig azt a sorszámot, amellyel ők látták el szócikkeiket kéziratukban).

A jeles nyíregyházi szerzők maguk is kiemelik (7), hogy a falvak történetének a megírásában a tatárjárás előtt csak aránylag kevés oklevél anyagra támaszkodhattak. Az oklevél anyag csak a tatárjárás után gyarapodik, de ez is elsősorban birtokjogi vonatkozású, mely a helynevek eredetét gyakran csak halványan világítja meg. „Mégis a bennük rejlő történeti, földrajzi, művelődéstörténeti adatmennyiség felbecsülhetetlen kincse a történeti kutatásnak.” (8)

- 1.5. A helynevek elemzése bizonyos mértékig választ adhat arra a sokat vitatott kérdésre, hogy milyen nyelvű, vagy nemzetiségű népek laktak Magyarország területén a honfoglalás előtt, illetve a honfoglalást követő évszázadokban. A nevek eredetének a megfejtésében azonban nagyon óvatosan kell eljárunk. Mező András—Németh Péter említett tanulmánya (sajtó alatt, 13) ezt az elvet követi, sohasem esnek túlzásba és hangsúlyozzák, hogy a neveket nem úgy kell, „hanem nyelvünk, népünk múltjának és sajátosságainak ismeretében úgy lehet” magyarázni. V. Šmilauer (Úvod do toponomastiky. Praha, 1963. Statni ped. nakladatelstvi) is a középutat tartja helyesnek az etimologizálásban és joggal idézi J. Grimm szavait: „Mindent meg akarok ugyan magyarázni, amit tudok, de nem tudok mindent megmagyarázni, amit akarok.”

- 1.6. Az etimológus természetesen nem nélkülözheti a történeti, nyelvészeti és régészeti adatokat, bár az utóbbiakkal kapcsolatban Kniezsa István eléggé szkeptikus, amikor azt tartja, hogy a régészeti leletek eléggé bizonytalanok és jellegtelenek. (3)

1964—65-ben Erdélyi István dr. ásatásokat végeztetett a mai Magyarország ÉK-i részén, az egykori Bereg és Zemplén megye területén. (L. István Erdélyi: Forschungen auf awarenzeitlichen Siedlungen. — I. Międzynarodowy Kongres Archeologii Słowiańskiej, T. III. Nadbitka). Archeológiai talajleletek alapján VII—IX. századi települések nyomaira bukkantak Kisvarsány és Gergelyingornya közelében. Az utóbbi helység mellett, a Makócsa patak partján, három földkunyhó is felszínre került. Az ott talált tárgyak arra mutatnak, hogy a település a honfoglalás után is megvolt még.

- 1.7. A történelmi Bereg megye elődjének a régebbi Borsova megye tekinthető, mely a XIII. századig állt fenn. „A tatárjárás után (1241) bomlott meg Borsova megye területi egysége: a Tiszától nyugatra eső részét Szabolcs megyéhez csatolták, míg a Tiszától keletre eső nagyobb hányada Bereg megye néven vált önállóvá és ismertté.” (Nyh 14—15).

A Tisza és Borsova összefolyásának közelében épült a borsovai vár. „Ez időben élt ispánjának, Borsnak nevéről nyerte mind a megye,

mind pedig székhelye a Borsova nevet, amely nem más, mint a Bors személynév megtoldva az -eva szláv birtokos raggal, jelentése pedig: 'Borsé!' (Nyh 16).

- 1.8. Jelentékeny mennyiségű szláv névadású településnév van a Beregi Tiszaháton is (Nyh 30). Az Ugornya névben a megőrzött *g* hang azt bizonyítja, hogy az egyes szláv nyelvekbeli *g* > *h* változás lejátszódása előtt, tehát a XII—XIII. század fordulójánál korábban vettük át. A Borzsova is egy fejedelemskori személynévből keletkezett — mint láttuk — szláv névadással.
- 2.1. Mielőtt részletesebben ismertetném a Tiszahát szláv eredetű helyneveit, szükségesnek látszik azon elvi kérdés tisztázása, amely szerint a helységnév funkciójában használt személynév a települések elnevezésének magyar módja, mert a szlávoknál szuffixum nélküli egyszerű személynévek sohasem szolgáltak helynevek képzésének alapjául. Ebből, sok nyelvész szerint, az következik, hogy azok a helynevek, amelyek eredetileg személynévek és nincs képzőjük, magyar nevek még akkor is, ha szláv eredetűek.
- 2.2. Jan Stanislav (Slovenské Juh v Stredoveku, Bratislava 1937) nem fogadja el teljes mértékben a fenti megállapítást, és elég nyomós érveket helyez vele szembe. Azt elismeri, hogy magyar embernek is lehetett szláv személynéve, s hogy olyankor a helynév abból származhatott, de csak igen ritka esetben állítható, hogy szláv személy nevéből adott egyik-másik helynév a magyaroktól származik. Miután a Duna-medencében és az általunk vizsgált Tisza-környéken is sok mezőnek, hegynek, víznek szláv neve van, egyet lehet érteni J. Stanislavval, hogy ezek az elnevezések egy egységes rendszert alkotnak, amely eredetére nézve vitathatatlanul szláv. Ez viszont arra mutat, hogy a személynévek szerinti elnevezéseket egyszerűen nem lehet kizárni a szláv településből. Stanislav szerint a szlávoknál is keletkeznek helynevek személynévből szuffixum nélkül, de a kutatók erre eddig nem figyeltek fel.
- 2.3. Állításának igazolására Stanislav a következő példákat idézi a bolgár nyelvből: Babjak<sup>1</sup>, Bogomil<sup>2</sup> vagy Bogomilovo, Balša, Blagun<sup>3</sup>, Ljuban<sup>4</sup> stb. Szerb-horvát és szlovén példák: Bata vagy Batovo, Batovac; Dobrota vagy Dobrotin stb. (594. old.) Igaz, egyik-másik elnevezésnél azt az ellenvetést tehetné valaki, hogy eredetileg talán nem is személynévek és csak látszólag olyanok, mint a személynévek. Ezzel a nézettel valóban nehéz vitába szállni. Legrosszabb esetben a j. sz. szuffixummal lehetne magyarázni az -s végű elnevezéseket; lehetne arra gondolni, hogy itt eredetileg -ch végű személynév van. Ellenben bizonyos, hogy vannak -s-re végződő szuffixumok. Ilyen lehetséges fenntartások mellett mégis csak marad elég sok olyan példa, mely egész világosan mutatja, hogy a szlávoknál ismeretes volt ez a helynévtípus (595. old.)
- 2.4. Görögországban is, ahol a VI. századtól kezdve igen sok szláv élt, talánunk szuffixum nélküli személynévet helynévként: Sorbota stb. Az elnevezésnek ezt a módját Stanislav általában a feudális Európára tartja jellemzőnek. A pannóniai szlávoknál, illetőleg a szlovákoknál



ez a mód a legrégibb korban feltűnően gyakori volt és így — szerinte — a puszta személynévek mint földrajzi elnevezések náluk a magyarok bejövetele előtti időbe tartoznak.

- 2.5. Košice etimológiájának a bemutatásával (legrégibb alakja +Koša, ebből lett a magyar: Kassa, aztán -ov szuffixum által: +Košov > latin Cassovia, később: +Košici > Košice (Stanislav azt igyekszik illusztrálni, hogy a szláv szuffixum nélküli elnevezések magyar formái és ugyanezen elnevezések szuffixumos szláv alakjai közötti különbségből csak azt lehet kikövetkeztetni, hogy a magyarok bejövetele idején és még egy ideig azután is a régi Magyarországon élő szlávok ezeket a neveket -ice, -ovice stb. képzők nélkül használták, s hogy a képzőket csak később csatolták hozzájuk a szlávok, amikor divatba jöttek ezek és más képzők. A földrajzi elnevezések végén a szuffixumok az újabb időkben sem stabilizálódtak. (598. old.) Ezzel kapcsolatban Stanislav a Hont megyei Trebušovce-t (< középkori: +Trěbĕgost, magyar: Terbegéc) idézi. Más példák is azt mutatják, hogy a helynevek melletti szuffixumok nem állandóak, és hogy a ma szuffixumos földrajzi elnevezés nem szükségképpen volt szuffixumos keletkezésétől fogva. Lehetséges, hogy a magyarok a szuffixumos elnevezések szuffixumát elhagyták, mert ellentétben állottak az ő szótörendszerükkel, s szemantikailag nem volt értékük az ő számukra. (599. old.)
- 2.6. A magyar névtanirodalomban szinte dogmává merevedett az a feltevés, hogy a szlávoknál a puszta személynévek helynevekként való használata sohasem volt meg. Ha ez igaz, ennek csak az az „előnye” lehetne, hogy a régi szláv települések száma Magyarországon jelentősen lecsökkenne. A kérdés mellett azonban éppen azért időztünk kissé hosszabban, mert érzékelteni akartuk, hogy a régi álláspont (Melich, Kniezsa stb.) legalábbis további vizsgálatra szorul.
- 3.1. Györffy György (Az Árpád-kori Magyarország tört. földr. Akadémiai Kiadó, 1966. 11. old.) szerint a magyaroktól megszállt terület korai szláv helynévanyaga általában a szláv—magyar együttélés időszakának, tehát a X—XI. századnak etnikai viszonyait tükrözi, ebből azonban nem rekonstruálható bizonyossággal az itt lakott szlávság IX. századi elterjedése. Szerinte számolni kell azzal, hogy bizonyos területekről a szlávság elköltözött s helynévi nyoma nem maradt, ugyanakkor valószínű, hogy a X. században telepítések, áttelepítések is történtek, s a szlávság oly vidéken is meghonosodott, ahol korábban nem lakott. Egyébként amikor a honfoglalás előtti szlávság elterjedését vázolja a korai szláv helynévanyag alapján, a régészet eredményeit az etnikai meghatározás bizonytalansága miatt mellőzi. Szerinte a régi Bereg vármegye szláv helynévanyaga arra mutat, hogy a magyarság jelentékeny szláv lakosságot talált ott. (520. old.)
- 3.2. Erdélyi István dr., a MTA Régészeti Intézetének főmunkatársa az 1956—68-as években feltárásokat végzett Gergelyiugornya határában, IX. századi településeken, ahol — mint említettük — több, félig földbe vájt kunyhó került felszínre; ez a település megérte a honfoglalást.
- 3.3. *Gergelyiugornya* a vásárosnaményi járásban van, a Tisza jobb part-

ján, területe (T) 3900 kh, lakosainak száma (L) 1661. Régebbi alakjai: Gergeri, Geregeli (Lehoczky III., 266.). A község neve igen későn, Lehoczky szerint 1425-ben tűnik fel, amikor Csaroda Krisogon pap itteni részeit átengedi anyai leánytestvérének. Névadója a Tákosi család. A falu XI—XII. századi megülésére valló magyar településnévi Gergely + -i birtokképző, tehát annyi mint 'Gergyely-é'. Adatunk még tartalmazza az eredeti r-t (Gregor). Disszimulációval és palatalizációval ( $r > l > ly$ ) jött létre a mai névforma.

1389: *tributi Wgornya vocati, a parte C. de Beregn siti in dicta v. Vgornia in portu Ticie* (Szabolcs vm. okl. 10). A község neve 1389-ben tűnik fel, amikor Tákosi Gergely fia, Miklós az ugor nyai vám felét a névvel együtt — melyet ősi jogon bír — új adomány címen megkapja Zsigmond királytól.

Talán szláv eredetű településnév. Moór Elemér (ZONF. VI., 22) a gora 'hegy, erdő' származékának tartja, tehát erdő melletti települést jelenthetett. (Nyh 48.)

- 3.4. Ugornya nevében a megőrzött *g* hang a korai X—XI. századi átvételt bizonyíthatja. Utal a szlávoknál szokásos égetéses földművelésre is (*gorenje* 'égés').
- 3.5. Ugornya nyugati szélén, a Makocsa folyónál egykor sáncokkal erősített védhely volt.
- 3.6. Gergelyi és Ugornya községet 1939-ben egyesítették (Helységnévtár 1967. 722 és Nyh 48).
- 4.1. A Tiszahát többi olyan helységeit, amelyeknek valamilyen szláv kapcsolatok van, a következőkben ábécé sorrendben sorolom fel.

*Beregdaróc.* Az Árpád-korban foglalkozást jelentő magyar daróc községből származik, melyet azonban valamelyik szláv nyelvből vettünk át (< *dravoc*). Jelentése nincs teljesen tisztázva. A névadás magyar (Nyh 11).

*Beregsurány.* (Vásárosnaményi járás. T.: 2557 kh. L.: 919).

1279 v. Suran, in C-u de Bereg (Reg, Arp. II. 2—3, 2954 reg.);

1299: t. Suran, que iacet inter Mark et Ighazos Suran (Zichy I., 91);

1312: Nycolaus f. Andree de Kyssuran (Zichy I. 136). A község neve 1279-ben tűnik fel, amikor III. László király elődje V. István király adományát a Káta nembeli Gabrián fia, Tamás részére megerősítette.

Magyar névadással, pusztá személynévből keletkezett. A személynév eredete azonban nem világos. Szabó Dénes: (MNYTK. 85. sz. 7—8) a törökből vagy még inkább a szlávból való származtatását tartja valószínűnek. Ha a szláv eredetet fogadjuk el, akkor a *šurь* 'sógor' (Szabó: i. h.; Mikešy: Veszpr. HtLex. 356) továbbképzett alakja. Stanislav II., 511) a cseh *šurý*, lengyel *szurny* 'görbe, ferde' szó -*janь* képzős alakjának tartja. A bolgárban van Surán személynév, de ez nem látszik réginek. (Stefan Ilčev, Recnik na ličmite i familni imena u bulgarite. Sofija, 1969: 561). (Nyh 12). (Vö. még Cs, I. 414).

*Csaroda.* (Vásárosnaményi járás (T.: 4251 kh. L.: 1002)

1299/435: sac. de Charnawoda (Györffy I, 536); 1312: v. Churnauada, pro f-is Johannis de Churnauada (Zichy I. 137); 1332—5 (Pp. Reg. (sac) de Charnoueda, Chornouada (Vat. I/1, 349, 365). A község neve 1299-ben tűnik fel az idevaló pap nevében. A Káta nembeli Csarnavodai vagy Beregi Gabrián fia János fiainak birtoka, melyet 1311-ben a környékbeli nemesek leromboltak és kifosztottak. Az 1334. évi II. részlet fejében 4, az 1335. évi részlet fejében szintén 4 garas pápai tizedet fizetett papja. Szláv eredetű településnév. Régi Csarnavoda ~ Csarnavoda formája még világosan utal jelentésére: szláv *černa* ~ *čorna* 'fekete' + voda 'víz' (vö. Lehoczky: Századok VII. 66; „A Beregszászon túl, közel a Tiszához, egykor teljesen magyar vidéken fekvő Csaroda helység a XIII., XIV. századbeli okmányokban Csarnavoda-nak neveztetik, azon fekete talajú víztől, mely határában máig is folyik”; Melich: Honf. Mg. 165, 262; Moór ZONF. VI. 17; Stanislav II., 106). Eredetileg tehát vizet, patakot jelentett, s csak később vált a víz közelében épült település nevévé. (Nyh 22). Ez a fekete talajú víz, melynek vízililiomai között csónakázni is lehet, ma a Csaronda nevet viseli. (Idegenforgalom, X. évf. 8. sz.)

**Gulács** (Fehérgyarmati járás. T: 4034 kh. L: 1600).

1327: Petrus, Tyba et Laurentius f-i Teodori de Galach (Zichy I., 296);

Tyba f. Theodorü de Gulach (A. II., 307). A község neve 1327-ben tűnik fel idevaló nemesek nevében. (Nyh 50).

Az etimológiája vitatott. Nyh szerint talán puszta személynévből való, a régiségben gyakran feltűnő Gula kicsinyítő származéka lehet. Stanislav viszont a Gulácsa helynevet (II., 199) a szláv *golъ* 'kopasz, puszta, meztelen' származékának tartja. Nyh szerint az ebben levő *o* aligha záródna *u*-vá. (Nyh 50).

**Lónya.** (Vásárosnaményi járás. T: 6179 kh. L: 1901).

1270/272/476/580: t-s seu v-s... Lonya et Lonya (W. VIII., 260—2);

P. sac. S. Petri et Pauli de Lonha, petrus de Lona, Lonona, Lounia, Lomya (Vat. I/1, 251, 331, 345, 361). A község neve 1270-ben tűnik fel, de éppen ebből az oklevélből tudjuk, hogy mindkét Lónya Bánk bán vásárolt birtoka volt még a XIII. század elején. Ő vejének, Simonnak adta, akinek magtalan halála után V. István király 1270-ben a Rosd nembeli Endre fia, Mihálynak adományozta tovább. A zemp-léni archidiaconatusban fekvő Szent Péter és Pál tiszteletére emelt egyháznak Péter nevű papja 1332-ben 8, az 1334. évi részlet fejében 8, a II. részlet és az 1335. évi részlet fejében 5—5, a II. részlet fejében ismét 8 garas pápai tizedet fizetett.

Szláv eredetű településnév: a *loviti* 'halászni' ige származéka (Lovynja) alkotja (vö. Kniezsa: MR. I., 228, Ujb XXIII., 198; vö. még Stanislav II., 319 és I. 521; lengyel: Lowina, szlovák Lovinobaňa. Nagylónyánál van egy major: Longtanya < *Log* (Moór 30); a nazáli o Stanislav szerint a szlávokra utal, még a magyarok bejövétele előtt). A Kis- és Nagy- jelző az eredetileg szomszédos két település egymáshoz viszonyított méretét fejezte ki.

Kislónya és Nagylónya községet 1934-ben egyesítették Lónya néven (Hnt. 1967, 723). (Nyh 88).

*Pázmány* Márokpapi község (vásárosnaményi járás) határába olvadt falu, melynek emlékét a Pázmány helynév tartotta fenn (1888. térkép, év nélküli [1245—64]); t. Paznan in prov. Bereg (Zichy I., 6).

A falu neve 1245—64 között tűnik fel, amikor Razlaus halicsi herceg, IV. Béla király veje e földet a német Izsép fiainak adományozta.

Pusztá személynévből alakult településnév. A szn. a német Paza + man összetételéből való Pázmán (vö. Melich: Száz LVIII., 709—10, MNy. XVI. 125, Nyk. XXXIII., 325—6; Mikes: Mny. XXXI., 292.) Stanislav (II., 397) egy szláv Poznan<sup>u</sup> személynévből magyarázza a földrajzi nevet. (Nyh 95).

Amennyiben pusztá szn.-ből Közép-Európában csak magyarok alkottak településnevet, akkor Stanislav nézete nem fogadható el.

*Tarpa.* (Vásárosnaményi járás. T: 8650 kh. L: 3966).

1299: Ladislaus de Tarpa sac. (Zichy I., 92); 1332—5/Pp.

Reg.: Ladislaus (sac.) S. Andree de Corpa, Torpa, Corpa (Vat. I/1., 247, 349); 1338, 339: Michael de Torpa (Doc. Val. 81.). A község 1299-ben László pap nevében tűnik fel, aki mint a Szent András templom papja 1332-ben 8 garas, 1334. évi II. részlet fejében 6, az 1335. évi II. részlet fejében 6 garas pápai tizedet fizetett. Egy idevaló nemes 1338-ban királyi emberként szerepel.

A falunév eredetét nem ismerjük. J. Stanislav (II., 522) egy szláv \*Trpa személynév átvételének tartja, ilyen képzésű nevet azonban nem tud kimutatni.

A község határába olvadt Helmec falu (1854. kataszt. térkép) 1299: Gurk de Hylmuch (F. VI 2; 185).

Szláv eredetű településnév: a szláv *chlъmъ* 'halom' kicsinyítőképzős *chlъmъcъ* származékának átvétele (vö. Moór ZONF. VI., 24; Stanislav II., 211, 226). (Nyh 187).

*Tiszaadony.* (Vásárosnaményi járás. T: 2717 kh. L: 951).

1290/342: t. Odon (Zichy II., 32). Eredetileg Fügedi Farkas birtoka, akitől a Gutkeled nembeli Apaj fia, Apaj ispán és fia vásárolta meg. Ők viszont 1290-ben végleg eladták a Szalók nembeli Szalóki Péternek, 120 márkáért.

Neve az ismeretlen származású ősi magyar Adony szn.-ből való. (Kniezsa: MR. I., 191; Kálmán, 172).

Valószínűleg a község határába olvadt Galgó falu. 1290/342. t. Gologoua (Zichy II., 32); 1298: v. Gulgo (Zichy I., 89). Sorsa Tiszaadonyéval egyező. A Szalók nembeli Szalóki Mihály fia, Péter birtokolta 1298-ban is, amikor Eszenyi Tamás fiai eszenyi és csapi jobbagyokkal lerombolták a falut.

Szláv eredetű településnév. Ugyanabból a töből való, mint a Galgóc, Galagó ~ Gallagó helység- és dűlőnevek: a szláv Glogov<sup>u</sup>, a *glogъ* 'som' származékával van dolgunk.

Az eredeti szláv *g* megőrzése arra mutat, hogy a magyarság e nevet legkésőbb a XII. század vége előtt átvette, ugyanis ez idő tájt

egyes északi szláv nyelvekben a *g* már *h*-vá változott (vö. Kniezsa: Szt. István Eml. II., 373, 466; M. Nyv. IV., 199, 229—30, VI., 14; Melich: Honfogl. Mg. 370; Etsz. II., 882; Virágh 38; Györffy I., 520; Moór ZONF. VI. 21; Stanislav II., 180; Pais SRH I., 74, MAn. 115, Mny. XXXI., 271). (Nyh 191).

*Tizsakerecseny.* (Vásárosnaményi járás. T: 4140 kh. L: 1641).

1324: Nicolaus f. Petri de Kerechun (HOkl. 196); 1327, 1329: = de Kerechen (A. II., 307, Zichy I., 327); 1332—5/Pp. Reg.: Petrus (sac.) de Kerechen Berechen, Kerechen (Vat. I/1. 323, 345, 361). A község 1324-ben a Szalók nembeli idevaló nemes nevében tűnik fel, aki 1317-ben Pazonyban (Szabolcs m.) rabolt, 1329-ben Veresmart (Szabolcs m.) ügyében tanúskodik. A zempléni archidiaconatusban fekvő egyházának Péter nevű papja az 1334. évi II. részlet és az 1335. évi I. részlet fejében 5—5, a II. részlet fejében 3 garas pápai tizedet fizetett.

Pusztá személynévből (Vö. Kerechen szn. Kovács, Index), amely viszont a kerecseny 'a sólyomfélék családjába tartozó, ölyv nagyságú ragadozómadár' közsözből alakult (vö. TESz II., 453). Indokolás nélkül a szlávból magyarázza Stanislav (II., 268. — Szerinte bizonyára <sup>+</sup>Krečan(y) vagy <sup>+</sup>Krečin-ből ered; vö. szerbhorvát Krečane, cseh Křečov; vö. még Cs. I. 416).

A község határába olvadt Eszterjén ~ Iszterjén falu (Lehoczky III., 817). 1344: p. Izteryen (Zichy II., 97). A Csaroda folyó mellett fekvő (1409: Zs. II/2, 6543 reg.) falu neve 1344-ben tűnik fel, mint Kerecsenyi Barnabás birtoka.

Szláv eredetű településnév, a *strěla* 'nyíl' származéka (vö. Moór: ZONF. VI. 108). Moór szerint a falu egykori lakói valószínűleg a közei gyepű népei voltak. Kiss Lajos, a Nyelvtudományi Intézet főmunkatársa szerint a szláv *strěla* a Toponimiában 'folyóág' jelentésű lehet. Ebből való a lakónév a <sup>+</sup>streljaninъ 'az, aki a folyónál lakik', többese <sup>+</sup>streljane ~ <sup>+</sup>streljany. Vö. felsőszorb Trělany helynév. (Nyh 200).

*Tiszaszalka.* (Vásárosnaményi járás. T: 2577 kh. L: 1142).

1289: t. Zalka (W. IX., 506); 1331/359: p. Zalka, in C-u de Beregh iuxta fl-m Tyza... cum capella lignea ad honorem OOSS. constructa (A. VII., 603). 1289-ben a Gutkeled-nem egyik ágának vásárolt birtokaként tűnik fel a község neve. 1331-ben a Tisza mellett fekvő településnek a Mindszentek tiszteletére emelt fakápolnáját is említik okleveleink.

Ismeretlen eredetű településnév (Kálmán, 178). Moór E. (ZONF. VI., 107) a szláv *sol* 'só' származékának tartja, ilyen képzés azonban a szláv nyelvekben nincs (Kniezsa: MNYv. IV., 227). Stanislav (II., 462) is azt mondja, hogy az összecsengés csak véletlen lehet. Vö. esetleg: bolgár Sálko < Sáva szn. (Ilčev i. m. 438). Nem valószínű, hogy kapcsolatban lenne a törökből (Pais: MNY. XXIV., 169; Mikesy, Veszpr. HtLex. 335), illetőleg a szlávból (Melich: Nytud. Ért. 41. sz. 21) magyarázott Szalók személy- és helynevekkel.

A község határába olvadt Bag falu (Hnt. 1967: Bagtanya. L 2.)

A falu neve 1278-ban tűnik fel, mint az egyedi (Bihar m.) monostor Tisza menti birtoka.

Sokféle magyarázat; eredhet a szláv Bog bogъ 'isten' névből is (vö. Moór: ZONF. VI., 116), a névadás azonban mindenképpen magyar. (Nyh 206).

*Tiszavid.* Neve 1298-ban tűnik fel. Pusztaszemélynévi eredetű helynév. Névadója valószínűleg az a Vid ispán, aki még a XI. században élt Gut leszármazottja (Györffy I., 523), a falu tehát sokkal régebbi első említésénél. A Vid személynév az egyházi latin Vitus tördítéssel alkotott magyar származéka. (Nyh 210).

Stanislav a szláv viděti 'lát' igével rokon Vidъ személynévből magyarázza; II., 572.

*Vámosatya* (vásárosnaményi járás) neve 1289-ben tűnik fel, a magyar atya közsözből eredő Atya személynév alkotja. Az egykori város hely voltára utaló jelzőt a Szatmár megyei Atya községtől való megkülönböztetés végett kapta.

A község határában fekszik Kabala falu helye („Kabala Szugja” V. Atya 1832. évi erdőtérképén, Vásárosnaményi Tájékezeum). 1321: p. Kobula, in C-u de Bereg iuxta fl-m Zernua (Györffy I., 542). A falu neve 1321-ben tűnik fel, mint Mátyusi Juna fia, János öröklött birtoka, aki a település felét az itt levő Szt. Kereszt kápolna (capella in honore S. Crucis) felével átadta Gyulaházi Jurh fiainak, Lukácsnak és Julának, ezek nővérei hitbére s jegyajándéka, valamint leány-negyed fejében.

Valószínűleg szláv eredetű: a *Kobyla* 'kanca' szóból alakult helynév átvétele (vö. Viragh 48; Moór: ZONF. VI., 109; Kniezsa: MR. I., 241; Tesz. II., 290). (Nyh 225).

- 4.2. A megvizsgált terület 9 helynevének (Barabás, Gelénes, Jánd, Mátyus, Tákos, Tivadar, Vásárosnamény, Fejércse, Hete) nem mutathattunk rá szláv örökségre; 6 község elemzése (*Beregdaróc, Beregsurány, Csaroda, Gergelyugornya, Lónya, Tiszakerecseny*) a szláv eredetről tanúskodik. Kétes szláv eredetűnek volt minősíthető a terület 4 helyneve (Gulács, Tarpa, Tiszaszalka és Tiszavid). A terület községeinek a határában 2 esetben lehetett szláv eredetű falunévre rámutatni (Tiszaadonyánál Galgó, Vámosatya mellett Kabala), 1 esetben azonban a község határában levő falu (Márokpapi mellett Pázmány) szláv eredete is kétes. A kétes szláv eredetű helyneveket azért vettem fel, mert az e területen folytatandó ásításokhoz esetleg támpontul szolgálhatnak.

#### JEGYZETEK — RÖVIDÍTÉSEK

<sup>1</sup> Nyh. Mező András—Németh Péter: Szabolcs-Szatmár megye történeti-etimológiai helységnévtára. Nyíregyháza, 1972. (Kézirat).

<sup>2</sup> Kézirat (7) és (8) jegyzete a fenti mű gépiratának 7., illetve 8. oldalára utal.

<sup>3</sup> Kniezsa István: Magyarország népei a XI. században: Szt. István Eml. II., 401.

<sup>4</sup> Lehoczky: Lehoczky Tivadar: Bereg vármegye monográfiája I—III. Ungvárott, 1881.

<sup>5</sup> Szabolcs vm. okl. Szabolcs vármegye levéltárának mohácsi vész előtti oklevelei, Nyíregyházán, 1901.



- <sup>6</sup> ZONF. Zeitschrift für Ortsnamenforschung. München und Berlin. 1925—1936.
- <sup>7</sup> Helységnévtár. Magyarország hivatalos helységnévtára. 1967.
- <sup>8</sup> Reg. Arp. Az Árpád-házi királyok okleveleinek kritikai jegyzéke. Regesta regum stirpis Arpadiane Critico diplomatica. I—II. Szerk.: Szentpétery Imre. Bp., 1923—1943. II. 2—3. Szerk.: Szentpétery Imre—Borsa István. Bp. 1961.
- <sup>9</sup> Zichy. A zichi és vásonkői gróf Zichy-család idősb ágának okmánytára. Codex diplomaticus domus senioris comitum Zichy de Zich et Vásonkő. Szerk.: Nagy Imre, Nagy Iván, Véghely Dezső, Kammerer Ernő, Lukcsics Pál. I—XII. Pest, Bp. 1871—1931.
- <sup>10</sup> MNyTK. A Magyar Nyelvtudományi Társaság Kiadványai. Sorozat. Bp. (1905—).
- <sup>11</sup> Cs. Csánki Dezsőnek a dolgozatban idézett műve.
- <sup>12</sup> Melich: Honf. Mg. Melich János: A honfoglaláskori Magyarország. Bp. 1925—1929.
- <sup>13</sup> A. Anjou-kori okmánytár. Codex dipl. hungaricus andegavensis. Szerk.: Nagy Imre, Tasnádi Nagy Gyula. I—VII. Bp. 1878—1920.
- <sup>14</sup> W. Árpád-kori Új Okmánytár. Codex diplomaticus Arpadianus continuatus. Közzé teszi Wenzel Gusztáv. I—XII. Pest, Bp. 1860—1874.
- <sup>15</sup> Vat. Monumenta Vaticana historiam regni Hungariae Illustrantia. Series I. Tom. I—IV. Bp. 1885—1891.
- <sup>16</sup> Kniezsa: MR. Kniezsa István: Kelet-Magyarország helynevei: MR. I., 111—313.
- <sup>17</sup> UJb. Ungarische Jahrbücher. Berlin—Leipzig. 1921—1943.
- <sup>18</sup> MNy. Magyar Nyelv. Folyóirat I. (1905—).
- <sup>19</sup> NyK. Nyelvtudományi Közlemények. Folyóirat. Pest, Budapest, I. (1862—).
- <sup>20</sup> Pp. Reg. Pápai registrum, számadáskönyv.
- <sup>21</sup> Doc. Val. Documenta historiam Valachorum in Hungaria illustrantia usque ad annum 1400 p. Christum. Curante Emerico Lukinich et adiuvante Ladislaus Makkai. Bp. 1941.
- <sup>22</sup> Études sur l' Europe Centro-Orientale 29.
- <sup>23</sup> Kálmán. Kálmán Béla: A nevek világa. Bp. 1967.
- <sup>24</sup> Virágh. Virágh Rózsa: Magyar helységnevek eredete. A magyar helységnév-kutatás eredményei. Szeged, 1931.
- <sup>25</sup> Pais, MAn. Pais Dezső, Magyar Anonymus, Bp. 1926.
- <sup>26</sup> Szn. Személynév.
- <sup>27</sup> TESz. A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára. I. A—Gy. Bp. 1967. II. H—O. Bp., 1970.
- <sup>28</sup> MNyv. Magyar Néprajz. Évkönyv. Debrecen (közben: Debrecen—Kolozsvár), I. (1939—), VI. (1947—49).

## НАЗВАНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ СЛАВЯНСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ОБЛАСТИ ТИСАХАТ

Йожеф Бихари

В статье рассматриваются только те названия населенных пунктов славянского происхождения комитата **Берег**, которые расположены в самой восточной части сегодняшней Венгрии.

В языкознании до сих пор уделялось мало внимания сосуществованию в Карпатском бассейне восточно-славянских и венгерского языков. В связи с топонимикой, автор в своей статье приводит некоторые материалы о выше упомянутом одновременном сосуществовании этих языков, подчеркивая, что наши связи имеют более чем тысячелетнее прошлое. Эти связи не могли не оставить следа в названиях местностей.

В венгерской топонимии является общепринятым представление о том, что собственные имена у славян не служили источником названий местности. По мнению автора статьи, эта концепция нуждается в дальнейших исследованиях.

На рассмотренной территории автором было найдено шесть названий деревень славянского происхождения. Однако в работе перечислены и те названия, славянское происхождение которых до сих пор недостаточно доказано, потому что они могут служить поддержкой для раскопок, проводимых на этой территории.

## CSEHOV DRÁMÁI A MOSZKVAI ÉS LENINGRÁDI SZÍNPADOKON 1950—1970 KÖZÖTT

DR. HEKLI JÓZSEF

(Közlésre érkezett: 1973. január 10.)

A századvég orosz társadalmát kevesen tudták úgy megjeleníteni, mint Anton Pavlovics Csehov, akinek írásain szimbolikus többértelműség vonul át, s lágy líraisággal és romantikus elvágódással is realista tudott maradni. Az orosz élet jellegzetes figuráit — főképp az intellektueleket — különleges érzékkel, finom tapintattal formázta meg novelláiban és színműveiben egyaránt. Mint lírai alkat és homo aestheticus nem kemény osztorozó szavakkal jellemezte alakjait, hanem hangulatok és érzelmek bonyolult áttételén keresztül érzékeltette hősei sajátos belső világát.

Míg novellái, amelyek legtöbbször groteszkre hangolt vagy lírává finomult írások, szinte azonnal óriási hírnevet szereztek az írónak, addig drámái, amelyek lényegében elbeszéléseinek témáit dramatizálják, csak hosszabb idő elteltével vívták ki a világsíkért.

A kitűnő drámaíró újszerű művészi eszközökkel és mély lélekelemzéssel mutat rá a századvég orosz értelmiségének emberibb élet utáni vágya és a valóság közötti tragikus ellentmondásra. „Csehov pályáján 1896-ban kezdődött a beteljesedés. Ekkor fogott hozzá »antidramáihoz«, amelyek az Osztrovszkij-iskola hagyományaival szakítva, az orosz színházat a századvégi naturalista-szimbolista európai színház probléma- és légkörébe vonták, vagyis többé-kevésbé kapcsolódtak Ibsen és Hauptmann hétköznapiság és költészet ellentétét feloldani próbáló törekvésekhez. Voltaképpen novelláit vitte színpadra, a szürke, aggasztó érthetetlen valóságot, a leheletfinom bánatot és elvágýakozást, de közben megteremtette a cselekménynélküli, a »dramaiatlan drámát«, a »semmi« drámái törvényeit, a lírával és iróniával kevert tragédiát. Darabjaival nem volt könnyű dolga Sztanyiszlavszkijnak és Nyemirovics-Dancsenkónak, a Moszkvai Művész Színház vezetőinek, akik elsőnek ismerték fel Csehov színpadi zsenijét. A hagyománnyal való szakítás színésztől, rendezőtől, közönségtől egyaránt erőfeszítéseket követelt, nemcsak ízlésváltoztatást, hanem szembenézést is az orosz ürességgel.”<sup>1</sup> Éppen ezért mind a mai napig találkozhatunk különféle Csehov-értelmezésekkel, s egy-egy rendező vagy színész egyéni hangvételű produkciója mindig élénk visszhangot vált ki.

Kétségkívül Csehov nagy reneszánszát éli most a világ színpadain. Nagynevű és kezdő rendezők egyaránt megkísérlik a sajátos csehovi miliő és gondolatvilág visszaadását. Néhány rendezés a romantikus-szентimentális elvágyódást fogalmazta középponttá, és a nosztalgia, a cvikkeres századforduló hangulata, az epekedő-lebegő szerelem szötte át az egész előadást. Egyes rendezők szertartásos tisztelettel kezelik Csehov színműveinek szövegét, de meghamisítják lényegüket. „Nem a folyton változó, előrehaladó idővel, a kor lényegével szembesítik őket, hanem felszínes divatok, múló hangulatok illusztrációivá teszik.”<sup>2</sup>

Majd minden évtizedre esik egy olyan Csehov-bemutató, amely messze kiemelkedik a többi közül, s mintegy meghatározza a kor Csehov-játszását. Hiszen még a tradíciókhoz hű maradva is, mindig kell valami újszerűt, felfogásban modernebbet érezni a színpadon. Az elmúlt évek nagyobb vitái elsősorban a Sirály és a Három nővér színrevitele körül bontakoztak ki. Mivel a csehovi dramaturgia problematikája még ma sem egyértelműen lezárt tézis, hanem — mint minden korszakváltó újrendezés-kor kiderül — további elmélkedést igénylő izgalmas téma, ezért az egyes rendezők színpadi alkotásai a csehovi dramaturgia értelmezésének mindig jelentős állomásai. Minden újabb bemutató — a legjobbak sok tekintetben a klasszikus hagyományokon alapulnak, abból táplálkoznak — hozzáad egy-egy új szempontot, momentumot a Csehov-játszáshoz. Az utóbbi két évtized egyik legsikeresebb Csehov-rendezése a leningrádi Tovsztonogov nevéhez fűződik, aki igényesen hű maradt a szerző világához, gondolkodásmódjához, és mégis mindezt úgy tette, hogy a tradíció rangját nem sértve, a mai néző számára is tanulsággal szolgált.

## I.

Csehov drámái tartalmi és formai szempontból egyaránt újszerűek. Az előző korszakok klasszikus hagyományaival szakítva, sajátos és jellegzetes stílust teremtett. A Csehov előtti társadalmi drámák egyik alapvető vonása az volt, hogy a mindennapi élet ábrázolását elfedték és elnyomták az események. A hétköznapiak, a leginkább megszokott, általános életforma felmutatása szinte teljesen hiányzott ezekből a darabokból. Az élet folyásának egyenletes, semleges időszakát csupán a dráma kezdetén ábrázolták, mint expozíciót, a cselekmény bonyolításának kiindulópontját. A továbbiakban az egész dráma párbeszéd-szövevénye a cselekményt szolgálta, s az élet megszokott rendje teljesen háttérbe szorult, csak időnként emlékeztek rá, futólag szóltak róla.

Egészen másképpen van Csehovnál. Nem keresi az eseményeket, ellenkezőleg, arra koncentrál, ami az életben a legmegszokottabb. Csehov meglátta, hogy az élet drámája éppen a hétköznapiak halk foiyásában megy végbe, amikor semmi sem történik. A mindennapi élet békés menete az író számára nem egyszerű környezet, háttér és nem is a cselekmény kiindulópontja, hanem az élet drámájának a szférája, azaz alkotó tevékenységének közvetlen és alapvető objektuma. Ezért Csehovnál, minden hagyomány ellenére, a cselekmény a perifériákra szorul vissza, mint időben

is jelentéktelen részlet, ugyanakkor a gyakran, nap mint nap ismétlődő, mindenki számára megszokott képezi a darab tartalmának alapját, fő maszszívumát. A csehovi drámák cselekménye nem terjed túl az élet menetének megszokott keretein. „A külső eseménytelenség, a látványos mozdulatlanlanság mögött ugyanis a hősök félig tudatos lelki-szellemi izgalmi hullámzanak, reakcióként a világ egyhangúságára. A shakespeare-i drámával ellentétben, Csehovnál nincsenek nagy szenvedélyek és összeomlások, a világ tovatűnő hangulatok szövevénye, a drámai löktetés mégsem hiányzik, csak láthatatlan: az ember magával az élettel jut mély, megfoghatatlan ellentétbe, s ez a konfliktus felfokozza mind tehetetlensége tudatát, mind álmai poézisét. Ily módon a csehovi színmű a hétköznapi drámája és költői tiltakozás a hétköznapiság ellen, szimbólumokkal átvilágított lírai naturalizmus.”<sup>3</sup>

A csehovi dramaturgia újdonságai — az intrikák mellőzése, a külsődleges eseményesség háttérbe szorítása, a mindennapi élet tényeinek színrevitele, a belső, lelki történésekre való összpontosítás, a jelelgetes „szövegáramlás” mind szokatlanok voltak a drámairodalomban. Éppen ezért nyilvánvaló, hogy a drámák banális felszíne mögött lényeges mondanivaló lappang, s egy-egy jelentéktelennek tűnő gesztus vagy szürke, apró mozzanat mögött emberi, etikai tragédiákat kell látnunk.

Sajátos értekezést nyer Csehovnál a konfliktus fogalma is. Drámáinak konfliktusai nem a különböző érdekszférák akarati erőinek szembeállításából, hanem az objektíven meglevő ellentmondásokból adódnak, melyekkel szemben hősei egyéni akarata tehetetlen. Az összeütközések legtöbbször alig fejezik ki a hősök jellemét. A drámák szereplőinek igazi arculata nem a hirtelen felforrósított konfliktus kirobbanásának pillanatában mutatkozik meg, hanem a hosszúra nyúló helyzetekben. Az összeütközés új, szokatlan funkciót tölt be, csupán a hősök lelki drámájának érzékletes felmutatására szolgál. A mély konfliktusok nemcsak a drámai hősök közötti dinamikus harcban realizálódhatnak, hanem akkor is, mikor azok kilátástalan helyzetüket felismerik, amelyet a drámai cselekmény változtathatatlanul rajzol. A csehovi intellektuelek bánata, keserősége nem a színpadon születik, hanem már a darab expozíciójában jelen van. Ugyanígy a hősök konfliktusait is már a dráma elején kialakultnak látjuk. Minden szereplőnek saját drámája van, külön-külön szenved, de részt vesz a hagyományos életben. Csehov finom tapintattal érzékelteti, hogy hősei — bár velük érez — a körülmények ártatlan áldozatait, de egyidejűleg vétkesek abban, hogy túl könnyen, harc nélkül hajoltak meg reménytelennek tűnő sorsuk előtt.

A kiváló drámaíró a belső, lelki konfliktusokat helyezte mindig előtérbe a külsődleges, látványos összecsapásokkal szemben, de ez semmivel sem kevesebb a másiknál. Drámai művei nem a konfliktusok lépésről lépésre való kibontását ábrázolják, hanem hangulatokkal csupán annak meglétét érzékeltetik, s a sűrűsödő összeütközések ismétlődése helyett egy pátoszról áthatott nagy életképet rajzolnak.

Csehov drámaiban mozgalmasság, mozdulatlanlanság van. Minden drámája lényegében úgy végződik, ahogy kezdődött. Bármilyen furcsán hangzik, ott lehetne folytatni azokat, ahol elkezdődtek. Mindezek ellenére az ab-

szurd-, dokumentum-, vagy „forradalmi-epikus” drámának nevezett divat idején is osztatlan sikert aratnak Csehov lírát, tragédiát és komédiát mesterien egybeolvasztó cselekvés nélküli színművei, ami arról tanúskodik, hogy a zseniális drámaíró mindig aktuális marad, ha korszerűen értelmezik.

## II.

A moszkvai és leningrádi színházak alapelveiket és művészi hitvallásukat elsősorban előadásaikkal formulázzák meg. Egyes színházak a ma még kevésbé ismert nevekre és művekre építenek, míg mások továbbra is a patinás és klasszikus darabokkal igyekeznek megfogalmazni véleményüket a máról. A klasszikusok között az első helyen Csehov áll, akinek jelentősebb drámáit több moszkvai és leningrádi színház a műsorára tűzte az elmúlt két évtized folyamán. Az újabb és újabb rendezői kísérletek főleg azt a célt tűzik maguk elé, hogy Csehovot, a drámaírás egyik veretes fejedelmét és darabjainak sajátos világát közelebb hozzák a jelenkor emberéhez. A másik törekvésük az, hogy modern interpretálásban ábrázolják az orosz századfordulót, úgy, hogy a korszerű tanulsággal szolgáljon napjainkban is.

Az elmúlt két évtized legnevezetesebb Csehov-bemutatói vagy valamelyik színház rangos évfordulójához, vagy egy-egy kiváló rendezői egyéniség nevéhez fűződtek. A továbbiakban — a teljesség igénye nélkül — sorra vesszük az 1953 utáni esztendőök legjelentősebb színpadi rendezéseit.

Csehov drámáinak újszerű színrevitele a merev, dogmatikus korszak oldódásának vége felé kezdődött, amikor a művészi életben is jelentős változások mentek végbe. Az irodalmi és színházi világban egyaránt új törekvések jelentkeztek és az útkeresés, a múlt és jelen szükségszerű kontaktusának kibontása vált az írók és rendezők alapvető feladatává.

Csehov reneszánszának első jelentős állomása az volt, mikor Marija Knebel — Sztanyiszlavszkij és Nyemirovics-Dancsenko egykori tanítványa — a moszkvai Puskin Színházban 1954-ben szokatlan rendezői fel fogással állította színpadra az Ivanovot. Csehov merészen leleplező darabja új kicsengést kapott, s ez a kritikusok heves reagálását váltotta ki. Ugyan- ebben az évben a leningrádi Puskin Drámai Színház és a moszkvai Vah- tangov Színház műsorára tűzte a Sirályt. Mindkét bemutató a művészi útkeresést állította a középpontba.

A leningrádi előadás a főhangsúlyt Nyina figurájának a megformálá- sára helyezte, aki a négy művész közül, mint kezdő, fiatal színésznő, első- ként értette meg a művészet nagyszerű elhivatottságát. Nyinát finom ér- zékkel. N. Mamajeva alakította, aki igyekezett elkerülni az egyoldalú meg- oldásokat és sablonokat. A mindig reménnyel teli, küzdő „sirály” alakjá- nak újfajta megformálása a darab rendezésének legfőbb erénye. A moszk- vai Sirály kevésbé sikerült, s a kritikusok egyöntetűen azt vetik a ren- dező szemére, hogy a csehovi hangulat egyetemes megragadása helyett inkább epizódokat, részleteket ábrázolt. Legtöbb színész egysíkúan fogta fel szerepét, s a megjelenített figurának csak egy-egy legjellemzőbb ol-

dalát mutatta meg. A legjobb alakítást V. Kolcov nyújtotta, Szorin szerepében.

A Három nővért az 50-es években többször játszották a moszkvai színpadokon, de sokszor a régebbi rendezés felújításával, s csak elvétve próbálkoztak újrendezési kísérletekkel. A Művész Színház hosszú években keresztül műsoron tartotta a drámát. 1959-ben a Színművészeti Főiskola végzős növendékei is a Három nővért választották vizsgadarabnak.

Viszonylag kevésszer játszották a Ványa bácsit az elmúlt két évtizedben. Az utóbbi éveket nem számítva, talán a leningrádi Dráma Színház 1954-es felújítása a legfigyelemreméltóbb.

A szovjet színjátszás két fellekvára 1954-ben — ismét egyidőben — mutatta be a Cseresznyészkertet is. A moszkvai Komszomol Színház két rendezője, Sz. Giacintova és A. Pelevin igyekeztek elkerülni a komikus és groteszk elemek túlzott hangsúlyozását, fő figyelmüket inkább Ranyevszkaja és Gajev belső, erkölcsi csődjének megfogalmazására fordították. Bár a darabban a csehovi atmoszféra lüktetett, mégis néhány figura megjelenítése stilizáltnak hatott.

A kritikusok többségének véleménye szerint a leningrádi Komédia Színház Cseresznyészkertje elősorban a külsődleges, komikus mozzanatokra épült. A túl sok felesleges színpadi mozgás és hanghatás, a túlzottan egyéni rendezői értelmezés helyenként elnyomta a csehovi hangot.

A moszkvai Művész Színház fennállásának hatvanadik évfordulóján, 1958-ban egyszerre három Csehov-színművet is játszott; a Három nővért, a Ványa bácsit és a Cseresznyészkertet. Ezekben a többször felújított és átrendezett darabokban már a harmadik szovjet színésznemzedék lépett a színpadra, sikeresen vegyülve az idősebb korosztály képviselőivel. Az ifjú színészek beépítése új szint, ízt és ritmust vitt a művekbe, felfrissültek a dialógusok, felforrósodott a hangulat. Irina, Natasa, Andrej, Tuzenbach a Három nővérben, Ranyevszkaja és Anya a Cseresznyészkertben, Asztrov a Ványa bácsiban modernebb értelmezést nyertek. Mindezek ellenére a hirtelen születő, ugyanolyan gyorsan tovatűnő csehovi hangulatok nem mindig kaptak kellő hangsúlyozást.

Bár az 50-es évek közepe táján a Művész Színház hegemoniája megszűnt, a hagyományokhoz való erőteljesebb ragaszkodása ellenére is a felfrissített színészi gárdája továbbra is vezető szerepet biztosított a színháznak. Jól példázza ezt az a tény is, hogy a sűrítve felújított és új, fiatal tehetségekkel megtűzdelt Csehov-bemutatók eszmeileg nagyjából egyformák tudtak maradni.

A 60-as évek elején nagyon mozgalmassá és eseménydússá válik Moszkva színházi élete. Több új színész és rendező egyéniség tűnik fel, s mindegyik a maga módján akarja kifejezésre juttatni sajátos, néha kihívó művészi hitvallását. Erre jó alkalmat kínálnak — a modern darabok mellett — Csehov többféleképpen értelmezett drámái is. A színházi élet fellendülését az említett tényezők mellett az is elősegítette, hogy új színtársulatok alakultak. A Vahtangov Színház egyik mellőzött tehetsége Ljubimov, egy végzős művészosztállyal színházat alapít a Taganka téren. Efrosz és Jefremov — Knebel két eredeti tehetségű felfedezettje — Szovremennyik néven hoz létre színházat, sok ígéretes műkedvelővel. A két



művész hamarosan összekülönbözik, s Efrosz odébbál, először a Komszomol Színházban, majd később a Malaja Bronnaja Színházban visz színre egy-egy, fergeteges vitákat kiváltó Csehov-drámát.

1965-ben viszont Marija Knebel, a moszkvai Szovjet Hadsereg Színházban a klasszikus rendezői hagyományokat néhány modern elemmel finoman vegyítve állította színpadra a Cseresznyészkertet. Az idős rendező egész életét főleg a patinás műveknek szentelte, s nem nagyon nyúlt a mai darabokhoz.

Knebel Cseresznyészkertje azt a Nyemirovics-Dnacsenkó-i elvet követi, hogy a hősök nem figyelnek egymásra, nem is értik egymást, mindegyikük a maga zárt gondolatvilágában él, ahová mást nem is engednek behatolni. A darab figurái nem mondják ki meggyőződésüket, nem hangsúlyozzák külön szenvedésüket, hanem mindezt éreztetik.

Különösen oldja meg a rendező a „cseresznyészkert” díszleteit. Fehér, légies függönyök lebegnek a színpad hátterében. A kritikusok ezt a megoldást többféleképpen értelmezték, sokan e fátyolos fehér háttérben magának az életnek a tágabb szimbólumát vélték felfedezni. A rendező szerint a szokatlan díszlet — a színpadon minden fehér huzatban van — az élettelenység jele.

Knebel Cseresznyészkertje osztatlan sikert aratott, mert érződött, hogy minden rendezői fogását művészetének érett bölcsessége diktálta.

A fiatal Efrosz — aki sajátos művészi koncepcióval és igénnyel indult új helyén a moszkvai Komszomol Színházban is — már első Csehov-bemutatójával hatalmas vihart kavart. 1965-ben Csehov legszemélyesebb drámáját vitte színre, a Sirályt. Ebben a műben Efrosz két általános érvényű témát talált a színháza számára, a mellőzött tehetség és a kárba vesztett ifjúság egyszerre lírai és tragikus témáját. „Ez a két szólam először külön-külön hangzott fel Efrosz művészetében. A rendező egyik este Rozov vagy Radzinszkij ifjú hőseivel tiltakozott az életet maguknak kiszámítató jóllakottak ellen, a másik este Bulgakov Molière-jével szólaltatta meg a hatalomnak kiszolgáltatót művész tragédiáját. A két szólam a Sirály előadásában olvadt egybe és nagy intenzitásra erősítette fel egymást. Az irodalomba be nem fogadott Trepljov öngyilkosságával az egész »huszonéves« nemzedék tiltakozott a befutott »negyvenévesek« ellen, és követelt helyet magának nemcsak a művészetben, hanem az életben is.”<sup>4</sup>

Az újrarendezett Sirályból — amellyel Efrosz elegáns szemtelenséggel kesztyűt dobott a tradíciók mögé húzódtott színházaknak — feszült nyugtalanság árad. A dráma szereplői nem álmodozva járnak, nem tunyán elmélkednek, hanem dinamika van mozgásukban, erő és szín elmélkedéseikben. Az új felfogásban nem a szerelemben való összekülönbözés, vagy a viszonzatlanság képezi a fő konfliktust, hanem a tehetséges, jóra és szépre vágyó emberek összeütközése a keserű, visszahúzó valósággal.

Az újszerű rendezés egyfajta leszámolás az ifjúkori illúziókkal az egyén és a társadalom életében egyaránt. Efrosz számára Trepljov, az elbukó lázadó tragédiája a fontos. Ezért merészen szakítva a hagyományos Sirály-bemutatókkal, nem gördül le a függöny a fiatal író öngyilkossága után, hanem tovább „folyik” a darab. Arkagyina művésznő divatos dalt dúdolgat, miközben a szomszéd szobában fia holtan fekszik, folytatják a

kártyacsatát is. A mű e hangtalan „továbbélésével” a rendező mintegy színházi ítéletet mond.

Mivel Efrosz Trepljovot tette központi hőssé, ezért néhány más figura — mint Nyina és Trigorin — kibontására kevesebb gondot fordított. Maga is érezte ezt, s ezért egy cikkben<sup>5</sup> igyekezett magyarázatot adni, amelyben azt hangsúlyozza, hogy Csehov darabján keresztül a mához akart szólni. De sokkal könnyebb egy mai művet modernül játszani, mint Csehovot korszerűen.

Sok kritikus azt vetette a fiatal rendező szemére, hogy több helyen is elferdítette az író alapvető mondanivalóját. Az igazságos modus vivendit Poljakova találta meg, aki azt fejtegette cikkében, hogy többféleképpen is lehet jól játszani Csehovot. „Vagy elmarasztaljuk az előadást azért, mert hiányzik belőle a csehovi »homály« és a csehovi »szomorúság«, mert ebben a megfogalmazásban az előbbiek helyett csak az átható, állandó epekedő sóvárgás van jelen. Ha elfogadjuk, egyet kell értenünk Efrosz koncepciójával.”<sup>6</sup>

A moszkvai Művész Színház fennállásának 70. évfordulóját az egykori ősbemutatójának felújításával, Csehov Sirályával ünnepelte. Az 1968-as rendezés azonban nem sokkal volt jobb az átlagnál. A Csehov-drámák hagyományos rendezői felfogása azt igényli a színésztől, hogy merüljön el a lírai hangulatok finom szövedékében, a sejtelmes árnyalatokban, a ki nem mondott pszichológiai finomságokban, amelyek szavakban szinte megfogalmazhatatlanok. Livanov — a Művész Színház rendezője — ezzel szemben a sejtelmes hangulatokat szavakban is kifejezésre juttatta, ugyanakkor igyekezett megőrizni az emberi lélek bonyolultságát, és bátran megkísérelte a kimondhatatlan kimondását. A hamisítatlan csehovi milió és a modern rendezési fogások szerves összeillesztése azonban csak részben sikerült.

Efrosz a nagy vihart kavart, újszerű Sirály rendezése után hamarosan állást cserélt, s 1968-ban már a Malaja Bronnaja Színházban rendezte az ismét óriási közfigyelmet keltett Három nővért. A fiatal rendező nem egy hiteles múzeumi látvány visszaadására készült, hanem merész újrafogalmazással, sokszor meghökkentő szöveghangsúlyozással az író akarta közelebb hozni a mai nézőhöz. Természetesen megőrizve a történelmi hátteret — ennek hiánya a mű meghamisítását eredményezné —, sok új és szokatlan tartalmi és technikai momentumot sorakoztatott fel. Mindjárt a dráma nyitóképe — Irina névnapját ünneplik — valami ideges hangulatot áraszt. A felfokozott nyugtalanság egyre jobban szétárad a darabban, s ez sokszor szándékosan elhadart mondatokban csapódik le. De jelképes értelmű a három nővér felvonásról felvonásra szürkülő ruházata, a nyugtalanító keringőből indulóba csapó dallam, a fura díszletek, sőt még az őszi andalító napsugár is.

„Efrosz a mai ember (fiatalember) szemével látja-láttatja, idegszálával érzi-éreztetni meg a csehovi világot. Az ő hősei nemcsak a szóban, az érzésekben is gyorsabbak, mint a Művész Színház előadásainak filozofikusán lírai alakjai. Dinamikusabban tétlenek és türelmetlenebbül boldogtalanok. Csebutikin ajándékát Irina születésnapjára — a sokat emlegetett számovárt, mely a Művész Színházban olyan mélyértelmű tartalommal

telítődik meg — ezek a tiszteletlen fiatalok kézzől kézre dobálják, mintegy méregetve valóságos és jelképes súlyát. De az öreg doktornak a nővérekhez való ragaszkodása sem olyan meghatóan önzetlen, mint ahogy azt megszoktuk.”<sup>77</sup>

A rendező átformálta hősök főleg a magánytól szenvednek. Az egyre lanyhuló társkeresésük folyamán nemcsak a hangzatosan hirdetett eszméiktől és életvagyuktól idegenednek el, hanem végeredményben egymástól is. Efrosz a darab igazi mondanivalóját nem a három nővér gyakran megszokott szenvedő elvagyódásával fejezi ki, hanem az örökösen fél-mámorban kedélyeskedő öreg orvos, Csebutikin nagyjelenetében foglalja össze. A sokmindent megélt katonaoorvos táncában, a tűzvész éjszakáján, a rendező jelképesen egy megfáradt, széthullott ember agóniáját is érzékelteti. Ez a groteszk haláltánc szimbolizálja talán leghívebben a csehovi hősök teljes lelki szétmcrzsolódását.

Bár a kritika pro és kontra megnyilatkozása rendkívül hevesnek mutatkozott a Malaja Bronnaja Színház Három nővére kapcsán — néhány cikkíró egyenesen Csehov meghamisításáról beszélt —, azt azonban el kell ismerni, hogy Efrosz rendezése egyik rendkívül érdekes és újszerű változata volt a sokszínű dráma megjelenítésének. Azt is hozzá kell tenni, hogy az eddigiek közül kétségkívül az egyik legeredetibb.

Érdekes, hogy az elmúlt években a Ványa bácsit viszonylag kevés színház tűzte műsorára. Ezért érthető módon a moszkvai Szovjet Hadsereg Színház 1969-es bemutatóját nagy érdeklődés előzte meg. A Hejfec rendezte Ványa bácsi azonban csak részben elégitette ki a kényesebb igényeket. Bár sikerült a színpadon feszült atmoszférát teremteni, mégis helyenként hidegnek, kissé elnagyoltnak tűnt az előadás.

A neves filmrendező, Hejfec, a drámában két nemzedék, az örökös mellőzésbe befáradt, s már csak néha „tüzelő” öregek és a helyüket lázasan kereső fiatalok furcsa, pajkosan szomorú, hol komikus, hol fel-emelő találkozásait fogalmazta színpadra. A Ványa bácsiban Szónya kezét nyújt a minden reményében csalódott nagybátyjának. A sorsuk közös, egyaránt elvesztették hitüket és reményüket. A kor egyformán bánt el velük.

A darab legsikeresebb szerepformálása A. Popov nevéhez fűződik, aki a címadó hőst, Vojnyickijt ragyogó érzékel jelenítette meg. A színész Ványa bácsi figuráját apró mozaikokból építette fel, minden hangulatváltását művészi sűrítéssel tálalta, s finom művészi eszközökkel mutatta be azt az utat, amelyet Vojnyickij alapvető tévedése felismerésétől a tragikus robbanásig átélt. A kitűnő színész tudott olyan pillanatokat teremteni, amikor a nézők nagyon közel érezték Csehov zseniális szellemét. A. Popov remek produkciója feledtetni tudta a kevésbé érett alakításokat.

A darab hangulatát nagyon jól elmélyítette a színpadkép világosszürke tónusa, amely összhangban állt a háttérben meghúzódott ezüstös nyírfák színével. A díszletek igazi századvégi oroszos miliőt árasztottak.

Mialatt Moszkvában a 60-as években izgalmas, szenvedélyes vitákat kiváltó Csehov-bemutatók zajlottak le, Leningrádban is új, korszaknyitő előadást tartottak. G. Tovsztonogov — a mai rendezők nesztora — 1965-ben a Gorkij Drámai Színházban a Három nővérral fogalmazta újra a klasz-

szikus drámaíró világát. Ez a rendezés a mai napig szóbeszéd tárgya maradt.

G. Tovsztogonov, a fáradhatatlan művészi ambícióval és kirobbanó tehetséggel megáldott rendező, mai tárgyú és klasszikus művet egyaránt újító ihlettel állít színpadra. Sokáig készült a Három nővér bemutatójára is.

Kitűnően ráérezett arra, hogy a nagy elődök felfogását kopírozni nem lehet — a művészetben a másoló ismétlés élettelennek hat —, de a mindenáron való eredeti, meghökkentő, újszerű értelmezések és színpadi fogások erőltetése is meghamisításhoz vezet. Ezért elkerülte az egyik és másik megoldást is, és egy új, igényes rendezői szintézist teremtett, amelyben a letisztult csehovi gondolatok úgy jutnak el a szimbolikus általánosításig, hogy megőrzik pontos tartalmukat, egykori klasszikus ízüket, de a rendező által felfrissített atmoszférában modernnek is hatnak anélkül, hogy moderneskedőnek éreznénk azokat.

A Tovsztogonov rendezte Három nővér alapvető célkitűzése az volt, hogy a századforduló orosz értelmiségének átfogó ábrázolását adja. A kiváló rendező azt hangsúlyozta elsősorban, hogy hősei, bár finomak, okosak, szomorkások, passzivitásukkal, akarattalanságukkal főleg egymást nyomorítják. A három nővér, de a többiek is, gondolkodó, szenvedő köznapis emberek, akik bánatukat méltósággal viselik, de nincs erejük ahhoz, hogy életüket megváltoztassák. Minden jelenetben azonban újra és újra aláhúzza a rendező, hogy hősei sokkal bonyolultabbak annál, hogy csupán egyfajta érzést váltsanak ki. Az egész rendezés a ráismerés, a rádöbbenés erejével hat a nézőre. Mindenki kontaktust talál a színpadi élet és a saját valósága között.

A Három nővérben a kitűnő rendező lényegében a forradalmak meg a háború próbáját meg nem állott európai intellektuelek lelkiismereti drámáját fogalmazta meg.

A négy felvonás művészi sűrítéssel inszcenálja Prozorovék elkerülhetetlen összeomlását. Az első felvonásban a három nővér házát a jövőbe vetett remény, a családi élet hangulatai töltik be. Ezt fejezik ki a ruhák élénk színei, a viruló virágok, a fehér abrosz. Minél jobban előrehalad a darab, annál inkább eltűnnek a világos színek, a köznapi békés családi életet jelképező tárgyak, s a sötétebb tónusok válnak uralkodóvá a színpadon, halványul a világítás, fakul a díszletek koloritja. Ily módon a külső jegyek is finoman érzékeltetik a hősök elszürkülését és elmagányosodását.

Remek a zárókép. A darab végén a nővérek — akik illúziójukat és reményüket teljesen elvesztették — mennek a színpad szélén, lassan, mintegy gyászmenetben, ruhájuk is szürkésfekete, majd egy padnál szoborrá merevednek, s ott hangzik el Olga kétségbeejtő kérdés-kiáltása: Jaj, csak tudnánk miért...

A rendező a darab folyamán meg tudta őrizni azt, ami Csehovnál a legfontosabb — a hősök iránti tárgyilagosságot —, de feltárta ennek a tárgyilagosságnak a másik oldalát is. Tovsztogonov mintegy lefordította a Csehov-dráma „elbeszélő” nyelvét színháza tendenciózus nyelvére.

### III.

Az elmúlt két évtizedben minden jelentősebb Csehov-dráma színpadra került Moszkvában és Leningrádban. Voltak hagyományos, megszokottabb és rendhagyó, sőt kihívó rendezések is. A legtöbb rendező megkísérelte, hogy úgy mutassa be Csehovot, hogy megtartva a századforduló hangulatát, az író sejtető, s hőseivel együttérző magatartását, mégis korszerűnek és modernnek hasson. Voltak olyan bemutatók is, amelyekben a színészi bravúr, a teátrális jegyek mögött elsikkadt a csehovi gondolat. A sok ígéretes kísérletből sem sikeredett mindig rangos művészi előadás, de ez a művészetben természetes is. Csehov különleges, talentumát és gondolatvilágát megérteni egyébként sem egyszerű feladat. „Csehov nem etikai, hanem esztétikai kritériumok alapján érzékelte az ember viszonyait, sorsában mindenekelőtt a szépség megsértését látta. A semmi dramatizálásában és a lírai groteszkben, amely megszabja drámai karakterét, tulajdonképpen már a hol erősödő, hol gyengülő modern szkepticizmus rejtőzik, az egyén kételkedése szabadságában, vagyis abban, hogy komolyan veheti magát, mint szuverén lényt. A nagy realisták felelősséget vállaltak hőseikért, beleavatkoztak sorsukba, bizonyos fokig kivívták szabadságukat. Csehov semmi ilyet nem tesz: alakjai mindig csak mutatnak valahová, részint az élet mozdíthatatlanságára, részint a szépségre, világuk lebegésszerű, hiányzik belőle a cselekvés, a tér szabadsága.”<sup>3</sup>

A művészi bonyolultság ilyen teljességében Csehovot megragadni csak kevés rendezőnek sikerült. A legkiválóbb bemutatók A. Efrosz és G. Tovsztonogov nevéhez fűződnek, akik új korszakot teremtő művészi tevékenységükkel nagyban hozzájárultak Csehov korszerűbb színreviteléhez. A két kitűnő rendező — nagyon jó művészgárdával — sikeresen vegyítette a klasszikus tradíciót a korszerű értelmezéssel, a patinás szepet a modern ötletességgel.

S mindig jönnek a fiatal, tehetséges rendezők, születnek új előadások, amelyek mást-mást olvasnak ki a csehovi történetekből.

### J E G Y Z E T E K

<sup>1</sup> Török Endre: Orosz irodalom a XIX. században. Budapest, 1970. Gondolat. 246. oldal.

<sup>2</sup> Peterdi Nagy László: Csehov színháza és a rendezők. Jelenkor, 1973/2.

<sup>3</sup> Török Endre: Orosz irodalom a XIX. században. Budapest, 1970. Gondolat. 250. oldal.

<sup>4</sup> Nagy L. Sándor: Rozovtól Shakespeare-ig. Nagyvilág 1970/11.

<sup>5</sup> А. Эфрос: Как быстро идёт время. Театр 1967. № 2.

<sup>6</sup> Е. Полякова: Еретически — гениальная пьеса. Театр 1966. № 8.

<sup>7</sup> Nagy L. Sándor: Csehov szovjet színpadokon. Nagyvilág 1968/3.

<sup>8</sup> Török Endre: Orosz irodalom a XIX. században. Budapest, 1970. Gondolat. 250. oldal.

1. С. Балухатый. Чехов-драматург. Л., 1936.
2. Г. Бялый. Драматургическое мастерство Чехова. „Театр”, 1954, № 7.
3. Н. Рабинянц. „Чайка”. „Смена”, 1954, 23 ноября.
4. М. Строева. Чехов и Художественный театр. 1955.
5. Л. Фрейдкина. Чеховское и нечеховское. „Театр”, 1955, № 3.
6. Т. Чеботаревская. Третье поколение. „Советская культура”, 1958, 28 октября.
7. А. Скафтымов. Статьи о русской литературе. Саратов, 1958.
8. А. Роскин. Статьи о литературе и театре. Москва, 1959.
9. А. Альтшуллер. Чехов на ленинградской сцене. „Театральный Ленинград”, 1960, № 5.
10. И. Беленкин. Их первые шаги. „Театральная жизнь”, 1960, № 2.
11. В. Хализев. О природе конфликта в пьесе „Дядя Ваня”. „Вестник Московского университета”, серия 7, 1961, № 1.
12. Е. Полякова. Изнанка традиции. „Театр”, 1961, № 3.
13. А. Якубовский. Взял с собой лучшее. „Театр”, 1963, № 12.
14. Л. Малюгин. Судьба „Чайки”. „Театр”, 1964, № 9.
15. К. Рудницкий. Возвращение Чехова. „Театр”, 1965, № 5.
16. Львов—Анохин. Прощание с иллюзиями. „Театр”, 1965, № 7.
17. Д. Золотницкий. Снова Чехов. „Смена”, 1965, 9 февраля.
18. М. Туровская. Два подхода к „Трем сестрам”. „Литературная газета”, 1965, 22 июня.
19. Н. Лордкипанидзе. Свет Чехова. „Неделя”, 1965, № 9.
20. Е. Колмановский. Сестры Прозоровы вчера, сегодня и завтра. „Звезда”, 1966, № 1.
21. Ю. Зубков. Разведка чеховской темы. „Театральная жизнь”, 1966, № 13.
22. Е. Полякова. Еретически-гениальная пьеса. „Театр”, 1966, № 8.
23. В. Лендова. Спокойная жизнь. „Театр”, 1967, № 4.
24. М. Строева. Если бы знать. „Советская культура”, 1968, 18 января.
25. Г. Холодова. Три чеховских спектакля. „Театр”, 1968, № 1.
26. Ю. Дмитриев. Пьеса Чехова А. П. Режиссура А. В. Эфроса. „Советская культура”, 1968, 18 января.
27. Г. Товстоногов. Классика и чувство времени. „Нева”, 1968, № 1.
28. Е. Сурков. Возвращение „Чайки”. „Известия”, 1969, 17 января.
29. М. Любомудров. Школа мастерства. „Театр”, 1969, № 9.
30. Ю. Зубков. Грани поиска. „Театральная жизнь”, 1969, № 5.
31. В. Фролов. Мечты и драма дяди Вани. „Московская правда”, 1969, 21 декабря.
32. С. Коркошко. В гостях у „Чайки”. „Огонек”, 1969, № 10.
33. В. Шкловский. Вера в новую реальность. „Театр”, 1969, № 5.
34. А. Якубовский. Точка пересечения. „Театральная жизнь”, 1970, № 7.
35. П. Громов. Станиславский, Чехов, Мейерхольд. „Театр”, 1970. № 1.



## ДРАМЫ А. П. ЧЕХОВА НА МОСКОВСКОЙ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ СЦЕНАХ В 1950—1970 ГГ.

Д-р Йозеф Хекли

В настоящей статье рассматриваются новаторские приемы чеховской драматургии, вопросы понимания и истолкования пьес Чехова, традиционная и современная постановка их на сцене.

Драмы Чехова выросли из рассказов. В его драматических произведениях мало событий, он сосредоточивает внимание на воспроизведении того, что в быту является самым обыкновенным и злободневным. В бытовом течении жизни, когда, казалось бы, ничего не случается, Чехов увидел совершающуюся драму жизни. Мирное течение быта для него является не экспозиционным переходом к событиям, а самой сферой жизненной драмы, то есть основным объектом его творческого воспроизведения. Поэтому у Чехова, вопреки всем традициям, события отводятся на периферию, а обычное, ровное, ежедневно повторяющееся, для всех привычное составляет главный массив содержания пьес.

У Чехова конфликт имеет своеобразно осмысленный характер. Драматические конфликтные положения у драматурга состоят не в противопоставлении волевой направленности разных сторон, а в объективно вызванных противоречиях, перед которыми индивидуальная воля бессильна. В связи с чеховскими пьесами можно говорить о бесконфликтных конфликтах.

Другая характерная особенность чеховский пьес — это так называемое „подводное течение“.

Основная часть статьи посвящена тем постановкам чеховских драм, которые порвали с традиционным изображением и поставили перед собой цель современными приемами истолковать Чехова и сблизить его с сегодняшним зрителем. В начале 50-ых годов М. Кнебель поставила на сцене „Иванов“ — это была одна из первых современных трактовок чеховских пьес. После нее было много попыток, удачных и менее удачных.

В середине 60-х годов А. Эфрос — талантливый молодой режиссер — поставил на сцене московских театров „Чайку“ и „Трех сестер“. Оба спектакля вызвали огромную бурю. Новые, смелые режиссерские приемы А. Эфроса были по-разному встречены критиками.

В Большом драматическом театре имени Горького в Ленинграде тоже была поставлена пьеса „Три сестры“. Г. Товстоногов — Нестор сегодняшних постановщиков — мастерски соединил в своей режиссерской работе важнейшие черты традиционного изображения с современными элементами. Так, чеховские мысли получили своевременное и современное звучание.

Каждая режиссерская попытка в 1950—1970 гг. так или иначе содействовала новому переосмысливанию пьес гениального драматурга А. П. Чехова.

A. P. CHEKHOV'S PLAYS AT THE THEATRES OF MOSCOW AND LENINGRAD  
BETWEEN 1950 AND 1970

*by Dr. József Hekli*

This article deals with the innovations of Chekhov's dramatic art, with the understanding and interpretation of Chekhov's plays, and with their traditional and modern presentation.

Chekhov's plays developed from short stories. In his dramatic works there are few events; he concentrates on things that seem to be the most customary and topical. In everyday life, when seemingly nothing happens, Chekhov reveals the real drama of life. For him the peaceful course of life does not seem to be a delayed transition to events, but the real drama of life, which is the main subject of his dramatic works. Contrary to all traditions, events play a minor part in Chekhov's plays and the greatest part of the plots of his plays is mainly concerned with the everyday, simple life.

Chekhov's conflicts have their own special feature. The conflicting situations of this dramatist are not the confrontations of different strong-willed personalities but the objective conflicts before which individual will is powerless. In Chekhov's plays we can speak about „conflicts without conflicts”.

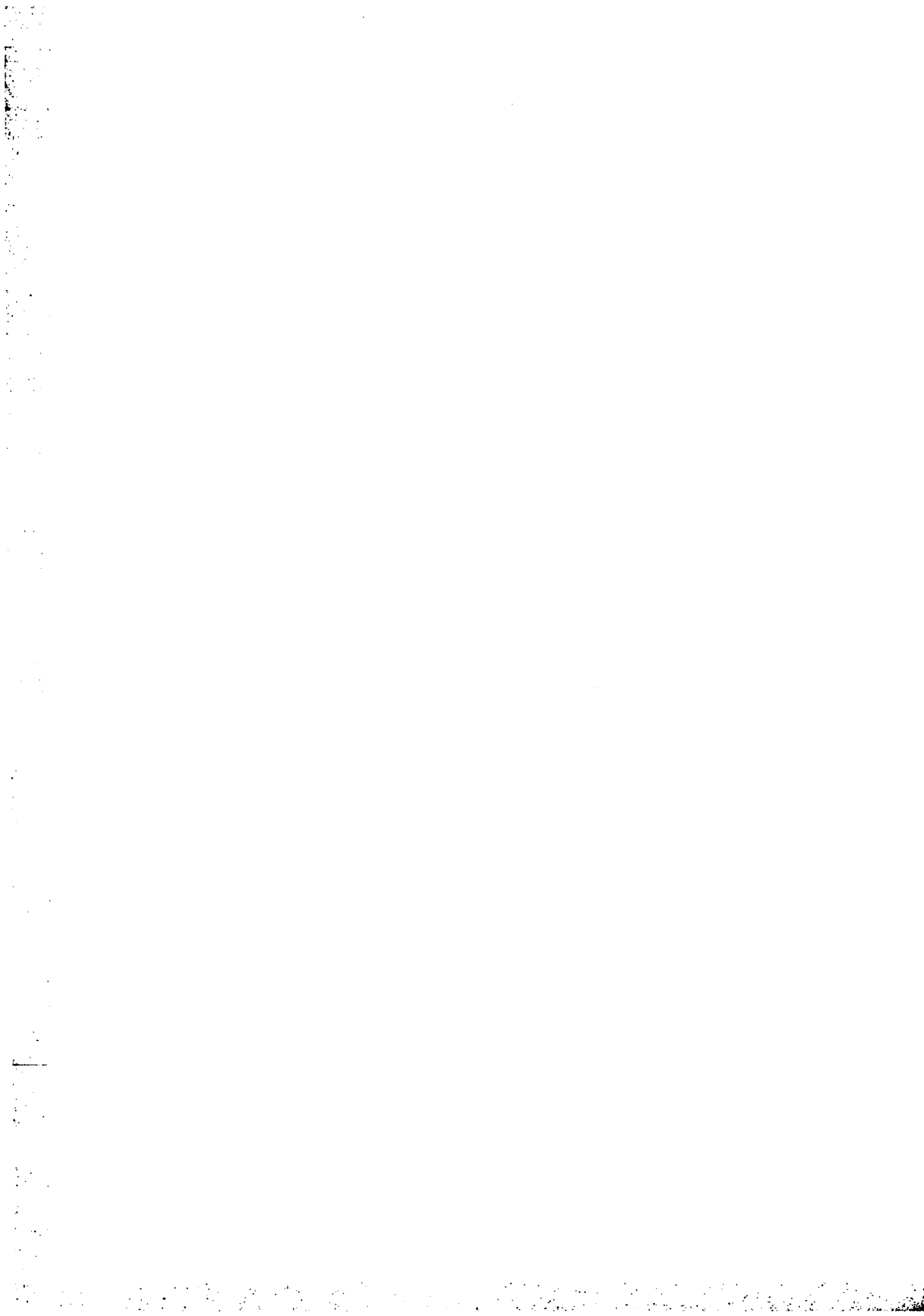
Another characteristic feature of Chekhov's dramatic art is the so-called „sub-aquatic current”.

The main part of the article is devoted to the performances of Chekhov's dramatic works which have broken away from traditional staging and set themselves the task of interpreting Chekhov in a modern way bringing him nearer up to the audience of our day. At the beginning of the 1960s M. Knebel put „Ivanov” on the stage, which was one of the first modern interpretations of Chekhov's dramatic works. After this there have been many experiments, successful and less successful.

In the middle of the 1960s A. Efros — a talented young manager — staged „Mew” and „Three Sisters” at Moscow's theatres. Both productions called forth a violent tempest. A. Efros's new, modern devices have been received by critics in different ways.

The play „Three Sisters” has been put also on the stage of the Gorki Dramatic Theatre of Leningrad. G. Tovstozogov, one of the most outstanding stage-managers combined in his production the most important features of traditional presentation with modern devices, and so Chekhov's plays have been given a contemporary and modern tone.

Each experiment between 1950 and 1970 in some way or other contributed to the revaluation of the works of the great dramatic genius, A. P. Chekhov.



## LATINCA SÁNDOR ÚTJA A FORRADALMAKIG\*

DR. KAVÁSSY SÁNDOR

(Közlésre érkezett: 1973. január 30.)

*„...Elégedetlenség tombol szívemben. Gyűlölöm a világot, ezt a megfertőzött társadalmi rendszert...”*

(Latinca levele feleségéhez az olasz harcterről, 1918. máj. 15.)

Latinca Sándor 1886. ápr. 5-én Latinca György géplakatos és Katarina Jovanov harmadik gyermekeként Aradon, a Lipót utca 1. sz. alatt álló épületben született. Harmadnapra, 1886. ápr. 8-án a Keresztelő Szent János napját tartó görögkeleti plébánia templomába viszik, ahol a keresztségben a Sándor Aurél György nevet kapja<sup>1</sup>.

A XIX. század végi Arad megye jellegzetesen nemzetiségi vidéke az országnak. A döntő többség román, akikhez képest együttesen is csak kisebbséget alkotnak az ott lakó magyarok, németek, szerbek és szlovákok. Jóllehet maga Arad magyar többségű és erősen magyarosodó város, ha arányeltolódásokkal is, de végeredményében ugyanazokat a színeket mutatja, mint a megye nemzetiségi térképe, magyar lakosságának egy része is erősen kevert, vagy frissen asszimilált.

Latinca ez utóbbiak közül indul. Latinca György, az apa, magyar nemzetiségűnek vallja magát. A Temes megyei, román, szerb és magyar lakosságú Munárról kerül Aradra. A családi hagyományok szerint egyébként a Latincák olasz ősöktől származtatják magukat<sup>2</sup>, habár a név alapján, melynek Mikesy Sándor délszláv, pontosabban szerb eredetét mutatta ki<sup>3</sup>, teljesen indokolt, hogy szláv ősöket feltételezzünk. Ezt látszik alátámasztani a család görögkeleti vallása is. Katarina Jovanov aradi szerb. Erről tanúskodik a név mellett a család birtokában levő cirillbetűs keresztleveél is. Családját egyébként erős szálak fűzik a románsághoz is, egyik nagybátyja, Gavril Bodea, aki egyébként Latincának is keresztelő papja, román pópa.

A szülők 1830-ban kötött házasságában azonban nem csupán két különböző nemzetiségű, hanem két, meglehetősen eltérő, sőt ellentétes egyé-

\*A szerző Latinca Sándor (Külön figyelemmel somogyi korszakára) c. munkájának első fejezete.

niségű ember sorsa kapcsolódik össze. Latinca György nyugodt, megfontolt, reáliákban gondolkodó ember. Katarina Jovanov ideges alkat, érzékeny és babonás, akinek nem ritkán látomásai is vannak. Egyébként derék, jóra való családanya. 12 gyermeknek ad életet, akik közül öten érik meg a felnőtt kort. Gyermekai tőle öröklik nyugtalanságukat, s minden bizonnyal ideges, érzékeny természetüket is.

Egy ideig Aradon él a család, majd — valószínűleg az 1890-es években — Magyarpécskára költöznek, ahol Latinca György az ottani fűrésztelep gépészeként dolgozik.

Latinca György egyébként szorgalmas, törekvő ember. Pécskán kertes háza, az istállóban tehene, az ólban disznója van. Ő maga megbecsült iparos Pécska társadalmában. Szó sincs róla, hogy éhezne, nyomorogna, vagy szükségét látna a család. Sőt! Minden gyermekét taníttatja. Elza, Latinca lánytestvére, polgáriba jár, majd Münchenbe kerül és sikeres festőművész lesz. Érettségit tesz a legkisebb fiú, Romulus is, aki mint köztisztviselő futja meg pályáját — hogy csak röviden utaljunk a környezetre, amelyből Latinca indul<sup>4</sup>.

Latinca gyermekkorá egyébként fehér foltként áll előttünk, s a források csak attól kezdenek szólni róla, hogy 1896-ban az Aradi M. Kir. Állami Főreáliskola tanulója lesz, s ezzel megkezdődik sikeresnek kevésbé mondható középiskolai pályafutása. Az első osztályon még csak sikerül átdöcögnie valahogy. A második év vége keserű csalódást hoz. Hat tárgyból, magyarból, németből, földrajzból, mennyiségtanból, mértani rajzból, természetrajzból bukik. Nem tudni, hogy szülői parancsra-e, vagy saját elhatározásból, 1898-ban ismét nekivág a második osztálynak, de a kívánt eredményt most sem sikerül elérnie. Ezúttal öt tárgyból húzzák el.<sup>5</sup> Nyilván nem a képességekkel van a hiba. A jegyek inkább a szorgalom hiányára látszanak utalni, bár a lehetséges magyarázatok és feltevések közül talán legkézenfekvőbbnek az látszik, amire alább idézendő nyilatkozatából következtethetünk, hogy ti. mint legidősebb fiúnak otthon is dolgoznia és apjának is segítenie kell. A „4 elemít végezve 2 évig lakatosinas voltam” — hangzanak erre utaló szavai 1919. szept. 16-án történt kihallgatása alkalmával<sup>6</sup>. A sikertelen kísérlet után, 1899 őszén az Arad Városi Polgári Fiúiskolában vág neki ismét a második osztálynak. Ezúttal már sikerül kívágnia a rezet, s ha nem lesz is első eminens, a jó tanulók közé emelkedik. Jól tanul a következő osztályban is, s 1902-ben minden baj nélkül fejezi be a polgárit<sup>7</sup>. Az év őszétől a Lippai Állami Felsőkereskedelmi Iskola tanulója. Itt elért eredményeit nem ismerjük, minthogy erről az iskola értesítői tapintatosan hallgatnak, s erre nézve más forrás sem áll rendelkezésünkre. Egy „baleset” azonban itt is éri, az 1904—1905-ös tanévben a középső osztályt ismételnie kell.

Szó sincs azonban arról, hogy a gyengén tanuló Latinca szürke, a nagy tömegben elvesző alakja lenne a lippai diákságnak. Egykori iskolatársa, az akkor még polgárista Kovács József évtizedek múltán is lelkesedéssel emlékezik rá és az együtt töltött diákévekre. Igaz, ebben az utókor ítélete is benne foglaltatik, de, hogy ez a lelkesedés nem alaptalan, arra számos adatot találni az iskola egykorú értesítőiben. 1904. febr. 6-án a lippai József főherceg Szállóban rendezett Rákóczi-esten mint tehet-

séges szavaló tűnik fel. Szávay Gyula *Vitézének Rákóczi Ferencről* c. versét mondja, s ezért 10 korona jutalomban részesül. Ettől kezdve állandó szavalója az iskolai ünnepélyeknek, s ezért jutalmakban részesül és dícsérő oklevelet kap. 1904 szeptemberében az önképzőkör alelnökévé választják. Ugyanez év októberében választmányi tagja lesz az iskolai segélyező egyesületnek, mely az iskolai értesítő szavai szerint a szegény sorsú tanulók tankönyvvvel való ellátásán túl azt tekinti feladatának, hogy „készpénzbeli jutalmazásokkal szorgalomra és kitartó munkásságra ösztönözze a tanulókat”.

1905 nyarán rövid utazást tesz Romániában és Törökországban<sup>8</sup>. Valószínűleg ez útja alkalmával történik, amire utóbb büszkén hivatkozik, hogy Konstancában egy halászcserében találkozik a Knyáz Pátyomkin lázadó matrózaival<sup>9</sup>. Nem tudni, hogy a találkozás hatására-e, vagy csupán hazafias felbuzdulásból, az ősz folyamán olyan tettel tűnik ki, amelyre az egész Lippa felfigyel. Október elején küldöttséget szervez, s ennek élén, igazgatójának kifejezett tilalma ellenére, október 6-án részt vesz az Aradon rendezett, nagy nemzeti megmozdulásnak számító gyászünnepélyen. Ekkor egyébként már a lippai diákság egyik vezérének számít, amennyiben pár héttel azelőtt választják az iskolai önképzőkör elnökévé. Ez azonban még korántsem volna elég, hogy megmeneküljön az aradi úttért kijáró büntetéstől. A már említett Kovács József írja, hogy a kicsapás, az eltanácsolás veszélye lebeg feje, valamint „pártütő” társai felett. Kovács szerint a tanári kar már meg is hozza az ítéletet, amikor a diákság kétnapos sztrájkba kezd. Latinca és társai így büntetlenek maradnak, viszont Tóth Józsefnek, az iskola bálványozott igazgatójának távoznia kell, büntetésből Szegedre helyezik az ottani felsőkereskedelmi iskola igazgatójának<sup>10</sup>.

A nevezetes útról egyébként a helyi sajtó, a *Lippai Újság* is megemlékezik: „Az aradi 13 vértanú halálának évfordulóját kegyeletes gyászszal ünnepelte meg az egész ország közönsége. Ez alkalommal Aradon a vértanúk szobrát megkoszorúzták, s gyászünnepet tartottak az ottani templomban, majd a menet kivonult az Új-Arad közelében fekvő vesztőhelyre is, hol alkalmi szónoklatok lettek tartva. E napon Aradra a vidékről számosan rándultak be, s köztük a helybeli felsőkereskedelmi isk. tanulói is, kegyeletüket lerovandó az iskolai szabályzat ellenére és az igazgató tilalma dacára... Délután érkeztek vissza Aradról, s a Kossuthnóta éneklése közben az igazgató lakása elé vonultak. Az igazgató később beszédet intézett a növendékekhez, melyben kijelentette, hogy a tilalmat azért tartotta fenn a növendékekkel szemben, mert erre kénytelen volt, tekintve, hogy a szünnapok adásában ő is korlátozva van. Az igazgató szavaira a növendékek egyike válaszolt, s válaszában kijelentette, hogy tettüket hazafiságból cselekedték, s a következményekkel szemben következetesek. Az ifjúság azután szép csendben elszlott”<sup>11</sup>.

Minden okunk megvan annak feltételezésére, hogy a növendék, aki az igazgató szavaira választ adott, Latinca volt. Nehezebb feladat eldönteni, hogy a derék igazgatónak vajon ezért kellett-e távoznia. Mindenesetre az a tény, hogy valóban rövidesen, tanév közben kellett elhagynia az iskolát, büntetésre utal. De ezt látszik megerősíteni az is, hogy város-

szerte hősként ünneplik. 1906. február 13-án a tanulóifjúság fáklyás zenét ad lakása előtt, ahol Latinca mond az egykori híradás szavai szerint szívhez szóló búcsúbeszédet. Ugyanaznap este a tanári kar búcsúvacsorát rendez, február 19-én pedig a város polgársága ugyancsak díszvacsora keretében búcsúzik. Amikor pedig február 21-én vonatra száll, hogy elhagyja Lippát, valósággal tüntetnek mellette, s addig harsog a lelkes diákság éljenzése, míg a vonat el nem hagyja a pályaudvart<sup>12</sup>. Lehetséges tehát, hogy Tóth igazgató többet mondott október 6-án diákjai előtt, mint amennyi számára megengedett volt, vagy talán vonakodott rebellis diákjaira kiszabni a büntetést, nem tudjuk. Mindenesetre a Szegedre való áthelyezés olyan büntetés, amit akár jutalomnak is el lehet fogadni.

Nem tudni, hogy Latincát hogy érintette az eset. Biztosan csak annyit tudunk, hogy most már nem csupán szavalóként, hanem tollforgatóként is kitünteti magát. *Textiliparunk* című munkájáért az önképzőkörben dicsérő oklevelet kap. Tudomásunk szerint ez a munka első alkotása, sajnálatunkra azonban nem áll rendelkezésre. Forrásaink egyebekben hallgatnak róla, csupán annyit tudunk megállapítani, hogy 1906. június közepén *megfelelt* eredménnyel érettségizik<sup>13</sup>.

Az érettségi után leszolgálja az önkéntes évet, és tisztivizsgát tesz. Ezt követően Németországba, Mittweidába megy, hogy elvégezze a gépészeti és elektrotechnikai főiskolát. Tervét azonban nem válthatja valóra, mert nincs rá pénze, a nyolchónapi ott tartózkodás után haza kell jönnie. 1908-ban Budapesten Molnár Béla műszaki és szabadalmi irodájában vállal munkát. 1909-ben három hónapot tölt Párizsban<sup>14</sup>, s itt kapcsolatba kerül Gustave Herve mozgalmával<sup>15</sup>. 1910-ben tagja lesz a Szociáldemokrata Pártnak. A következő évben, 1911-ben kilép a Molnár-cégtől, s egy ideig a *Kisiparosok Lapját* szerkeszti, majd a Sebők Gyula-féle fővárosi sajtóirodán dolgozik, mint parlamenti tudósító. 1912-ben a Molnár-irodához megy vissza, s ennek később cégvezetője lesz<sup>16</sup>. Hírlapírásszerelmével azonban ezután sem szakít, ír, dolgozik, publikál, és később Somogyban is az újságíró toll az, mely először támaszt szélesebb körű érdeklődést személye iránt.

Még 1912 februárjában tagja lesz a Magyarországi Vas- és Fém-munkások Szövetségének<sup>17</sup>. És még ugyanez év júliusában megismerkedik Manz Erzsébettel, akivel később, 1916. december 26-án házasságot köt Budapesten<sup>18</sup>.

Nagy utat hagy maga mögött ezalatt szellemének fejlődése is, mely — mint láttuk — korán fordult határozott irányba, s találta meg érdeklődésének fő területeként az irodalom mellett a történelmi, politikai és társadalmi kérdéseket. A század eleji Arad megye a szociáldemokrácia élénk tevékenységének színhelye, napirenden vannak a sztrájkok, élénk a mozgalmi élet. Feltehetőnek kell tartanunk tehát, hogy politikai érdeklődésének kialakulásában ez a tény is fontos szerepet játszott. Így jut el már fiatalon a korabeli szocialista irodalom és a magyar polgári radikálisok műveinek olvasásához, miként azt 1919. szeptember 16-án törént kihallgatása alkalmával tett, s számunkra már az út végéről hangzó nyilatkozatában is olvashatjuk: „Társadalmi kérdésekkel foglalkozó, történelmi, továbbá szocialista könyveket kora ifjúságomtól kezdve olvas-



gattam”<sup>19</sup>. Könyvei sorában Dávid: *Szocializmus és mezőgazdaság*, Jász: *A történelmi materializmus állambölcselete*, Pikler: *A lélektan alapelvei*, Kautsky: *Marx gazdasági tanai*, Ratzenhoffer Gusztáv: *A szociológiai megismerés lényege*, Dániel Arnold: *Föld és társadalom*, Somló Bódog: *Allami beavatkozás és individualizmus* és más hasonló művek szerepelnek. Így korántsem különös, hogy már fiatalon nagy és nemes eszmények hevítik. Nem véletlen, hogy 1907—08-ból ránk maradt aforizmagyűjteményében, melyet „Egyet-mást a szívemből” címmel vezet, ilyen feljegyzéseket találunk: „Aki boldog akar lenni, annak a haza és az emberek közös ügyeiben korán részt kell vennie.” „Az élet nem örökös, tehát siessünk használni embertársainknak.” „A jövő emberiség vallása: a szocializmus.” „Szabadságot, egyenlőséget és testvériséget az emberiségnek, és meglátjátok, olyan lesz a világ, mint az örökzöld erdő, mely bódítólag visszhangzik a madár víg dalától.”<sup>20</sup>

Határozott elveket valló, külföldet járt, művelt fiatalember, amikor kitör az első világháború, s őt is behívják katonának. Hadapród őrmesterként vonul be, és előbb a 33., majd a 85. gyalogezredben szolgál. Két évet az olasz fronton húz le. Hősiességével, bátorságával kitűnik, s egyike lesz a monarchia legszebben dekorált tartalékos tisztjeinek. Megkapja a bronz vitézségi érmet, a nagy- és a kisezüstöt, a Károly-csapatkeresztet, mindkét signum laudist, a koronás aranyérdemkeresztet, és többször részesül írásbeli dicséretben<sup>21</sup>. De sem a kitüntetések, sem a dicséretetek nem feledtetik vele a háború borzalmait és embertelenségét. Máig is megrendítő eseteit jegyzi fel a katonák szenvedéseinek. „Elképzelhetetlen a szenvedés — írja noteszébe 1916. december 8-án —, amit itt katonáink keresztüléltek, míg primitív eszközökkel ásták belé a lövészárkot a sziklába. Esőben, hóban, reggeltől estig dolgoztak heteken keresztül, a ruha a katonákon a vértől és sártól több kilogrammal nehezebbé vált, s amikor ezeket a krisztusi arcokat meglátta egy tábornok, összecsapta mindkét kezét, és így kiáltott fel: »Az emberi szenvedésnek végső foka!« A vízhiány csaknem örüllté tette az embereket. S amikor eső után néhány percre rá hófúvás állott be, és fagyott — beállott a borzalom utolsó felvonása. A vizes ruha megfagyott az embereken, nemkülönben az ing is kőkeménnyé vált. Sírás és jajgatás hallatszott ilyenkor e borzalmak tanyáján. Az egyetlen fedezék, ahol tűz égett, a századparancsnoké volt. A hóval fedett tetőre feküdtek a katonák, ahol a tetőből kinyúló kályhacsövet karolták át, és sírták át a rémes éjszakát. Talán ezt a jajveszékelést hallották a haditudósítók víg danának. Lehetséges, hogy a lövészároktól 20—30 kilométernyire dalnak hallatszott.”<sup>22</sup>

Dramai hangon ad számot szívszorongató élményeiről feleségéhez írott leveleiben is. „Drága Kis Fiam! Könnyel írom ezt a levelet — írja 1917. január 2-án kelt soraiban —, öt perccel ezelőtt fejlővést kapott a legényem, Gábor, és meghalt. Borzalmas tragédiája az emberi sorsnak. Még néhány perce vígan dalolta nótáját, s örömmel gondolt arra, hogy három hónap múltán ismételten meglátjuk kedveseinket, most halott, meghalt, mert így kívánta néhány gazember gazdasági érdeke. E pillanat a bosszúállás minden fegyverét kezembe adja; nem tudok megalkudni azzal a sorssal, melyet néhány bitang szabott ki részünkre.

Tőlem tíz lépésnyire kapta a lövést, elbukott és jajszó nélkül meghalt. Ráztam, ordítottam rá, fölemeltem, de mindhiába, kiapadt a patak, mely a szívet hajtja.

Szerettem ezt a fiút, mert oly becsületes és ragaszkodó volt hozzám, és igazi fájdalommal érintett halála.

Ne haragudj édes Cicám, hogy nemigen tudok írni, de annyira fájdalmasan érint a fiú halála, hogy sírni tudnék.” „Mindennap pusztulnak az emberek. Mikor lesz vége ennek a mészárlásnak.”

„Ez a tömegmészárlás — írja 1917. május 30-i levelében —, melyet a háborúnak harmadik esztendejében néhány agyalágyult katona még mindig tudománynak, stratégiának és taktikának nevez, borzalommal tölti el a lelkemet, s kinek a blúza alatt még melegen dobban a szíve, bosszút esküszik azok ellen, akik lehetővé tették milliók meggyilkolását. Ha módomban állana, minden háborús uszítónak, diplomatáknak, tábornokoknak, minisztereknek és újságíróknak asztalára küldenék egy-egy emberi húsdarabot, hadd lássák munkájuk eredményét, micsoda termelésnek adminisztrátorai ők!” „Sok volt már nekem a vérengzésből...”<sup>23</sup>

Apokaliptikus élményei, az átélt borzalmak késztetik, hogy kutatni kezdje a háború okait, s tollal tiltakozzon az embertelenség ellen. Amikor 1917-ben hosszabb szabadságot kap, megírja *Háború az uszító sajtó ellen* c. röpiratát<sup>24</sup>. A munkát azonban Vázsonyi igazságügy-miniszter elkoboztatja, és csak 1918-ban jelenik meg<sup>25</sup>.

A munka alap gondolata, melyre több alkalommal is nyomatékkel tér vissza, hogy a világháború kirobbantásáért elsősorban a kapitalista és nacionalista sajtó felelős. „Nem Princip gyilkos golyója — írja —, hanem a sajtóparaziták hóhérmunkája eredményezte ezt a borzalmas világháborút, hogy a kizsákmányoló kapitalizmus érdekeinek huliahegyeken keresztül is érvényt szerezzenek.” A tétel igazolására sorra veszi és kimutatja a korabeli Európa vezető sajtóorgánumainak tőkés kapcsolatait, és rámutat háborús felelősségükre. A munka zárórészeiben rendszabályokat követel a „szenny ár”, az uszító sajtó megfékezésére.

Külön figyelmet érdemlő része a munkának az az érvsor, amelyet azok ellen a „politikai szélhámosok és hisztérikus újságírók” ellen vonultat fel, akik a háború kitörésekor „diadalmámmorral” „a nemzetköziség csődjét, a szociáldemokrácia vereségét” hirdették. Védelmébe véve (az egyébként valóban csődbe jutott) Internacionálét, hangsúlyozza, hogy annak már a háború előtt is „meghatározott álláspont”-ja volt a háborúkról, és azon a háború ténye sem változtatott. Ennek alapján (nyilván megfelelő információk hiányában) annak a reményének ad kifejezést, hogy az Internacionálé nemcsak békében, de háborúban is harci fegyvere lesz a munkásságnak. „Meglátjuk — írja —, hogy az Internacionálé olyan szervezetté alakul ki, mely nemcsak a világbéke megteremtésén fáradozik, de képes lesz teljes erejét összpontosítani arra az esetre, ha valamely állam háborús bonyodalmakat akarna előidézni, vagy háború esetén az egész proletárságot csatasorba állítani a háborúval szemben; olyan szervezetté formálódik, mely nemcsak elvben, de gyakorlatban képes... a világbékét állandósítani.” A munkásságról szólva hangsúlyozza, hogy azt a háború sem tette nacionalistává, hanem csak még szenvedélyesebb összefogásra

és szolidaritásra ösztönözte. „Meglátjuk — jelenti ki —, mihelyt a háborús kapitalista jog érvényét veszti, fölemeli fejét a nacionalistának hitt nemzetközi proletariátus, és nem az ellenséges állam proletárjai, hanem a hazafiság leple alatt a legbecstelenebb eszközökkel dolgozó kapitalizmus ellen indítanak kíméletlen harcot.”

Mérlegelve a röpirat egészét, azt állapíthatjuk meg, hogy gondolati anyagát tekintve, az nagyjában-egészében a szociáldemokrácia szemhatárán mozog. A szerző szociáldemokrata meggyőződéséről tanúskodik az a dedikáció is, melyet az Országos Széchényi Könyvtárban 610648. sz. alatt őrzött példányon olvashatunk: „Garami elvtársamnak tiszteletem és nagyrabecsülésem jeléül 1918. nov. 26. Latinca Sándor.” Egy ponton azonban — mint arra elsőnek Mészáros Károly hívta fel a figyelmet<sup>26</sup> — túlmutat azon. Éspedig annak felismerésében, hogy a nacionalista hullám csak ideig-óráig bódíthatja el a munkásságot, és a kijózanodást a saját uralkodó osztálya ellen kirobbanó, minden korábbinál élesebb osztályharc fogja követni. Ebben, a röpirat keletkezésének időpontjában, csak Lenin és a forradalmi baloldal bízott<sup>27</sup>.

Visszatérve a frontra, fokozódik benne az elkeseredés a háború, s a háborút előidéző társadalmi viszonyok ellen. A szociáldemokrata intellektuelben beérik az elszánt forradalmár. „Gyűlölöm a világot, ezt a megfertőzött társadalmi rendszert, amely ide hozott engem” — írja feleségének, Manz Erzsébetnek 1918. május 15-én<sup>28</sup>.

1918 júliusában Lengyelországba vezénylik<sup>29</sup>. Aleksandrow városában kapcsolatba kerül az ottani szeszgyár bolsevik munkásaival, és részt vesz szervezkedésükben<sup>30</sup>. 1918 októberében hazatér, majd tagja lesz a Magyar Nemzeti Tanács Katonatanácsának<sup>31</sup>.

November 3-án a Katonatanács megbízottjaként részt vesz a kőbányai pályaudvar tisztjeinek és legénységének gyűlésén<sup>32</sup>. Decemberi közgyűlésén a Munkások Irodalmi és Művészeti Országos Szövetsége Somló Dezsővel együtt elnökévé választja<sup>33</sup>. E minőségében azonban már aligha fejt ki érdemleges tevékenységet, minthogy a forradalom rövidesen más, a gyakorlat szempontjából fontosabb posztra állítja, s hamarosan a fővárosból is elkerül.

A forradalom, a változások ismét írásra késztetik. 1918 decemberében *Nem kell hadsereg!* címmel röpiratot ír. Habár a munka nem jut sajtóhoz, kézírata megérdemli figyelmünket, minthogy ezúttal újra csak olyan írás áll előttünk, mely sokat mond szellemi-politikai arculatáról.

Alap gondolata az itt idézett két megállapításban summázódik: A „demokráciának, a népuralomnak nincsen szüksége hadseregre”. „Hogy új világot teremtsünk az emberiség számára, el kell törölni a mai militarizmust..., és meg kell valósítani a munkások fegyveres szervezetét”.

A kéziratnak a továbbiakban két vonatkozása érdemel figyelmet. Az egyik a világháborút követő forradalmak jellegének meghatározása. Világosan áll előtte, hogy a forradalom „nem polgári forradalom többé, hanem a katonazubbonyba beöltöztetett nép földrengésszerű megnyilatkozása”. A katonaságnak a forradalomban játszott szerepéről azonban arra a végkövetkeztetésre jut, hogy a forradalom elsősorban antimilitarista forradalom, s mint ilyen, nyitánya, előjátéka a munkásforradalomnak.

„A világháborút követő forradalom — írja — elsősorban antimilitarista forradalom volt, s aki ezt a nagy forradalmi átalakulást nem akarja észrevenni, vagy másnak látja, az nem ismeri ennek a nagy társadalmi átalakulásnak, a forradalomnak törvényeit, mely szerint a polgari forradalmat nem a munkásforradalom, hanem a katonai forradalom követi, hogy a militarizmus megszűnése után a munkásforradalom annál könnyebben szervezhesse meg jogos hatalmát.” Nyilvánvaló, hogy itt a dolgok jelenlégi oldalának egyoldalú megragadásából származó tévedésről van szó. Mégis pozitívuma értékelésének, hogy abban, ha nem is kristálytisztán, de mégis megfogalmazást nyer a permanens forradalom gondolata.

A másik figyelemre méltó mozzanat az 1918—19-ben oly élesen felvetődő nemzeti kérdés megoldására vonatkozó javaslata. Ha „Magyarország komolyan veszi az elszakadni készülő nemzetiségek törekvéseit — mondja —, nem kellene egyebet tenni, mint feláldozni a nagybirtokot, »a föld legyen azé, aki megműveli«, s így a nemzetiségi mozgalom nagybirtokos vezetői kezéből kiesne a vezetői szerep, az a román paraszt, vagy szerb paraszt pedig, aki 20—30 hold ura lesz, nem fog soha kikíváncozni egy olyan hazába, ahol legfeljebb a nyomorúság vár reá.”<sup>34</sup> Ezeket olvasva nem szorul bizonyításra, hogy aki a nemzetiségi kérdés mélyén is agrárkérdést látott, s azt a nagybirtok felosztásával vélte megoldhatónak, annak az ugyancsak napirenden levő földkérdés megoldásáról sem igen lehettek lényegesen eltérő nézetei.

Ha összegezni kívánjuk az eddigieket, s néhány vonással vázolni akarjuk szellemi portréját és politikai egyéniségét, akkor azt kell mondanunk, hogy gondolkodásának alapszövetét a marxizmus alkotta, politikai elképzelései általában a hazai szociáldemokrácia horizontján mozogtak, de voltak pontok, amelyeken túl is jutott azon. Az agrárkérdésben a nagybirtok felosztásának álláspontját vallotta, bár szocialista mivoltánál fogva, már akkor sem lehetett merőben idegen tőle a szocialista szövetkezés gondolata.

Szellemi portréja után nem felesleges, ha röviden testi valóságában is megidézzük, és néhány, eddig nem érintett tulajdonságáról is ejtünk egy-két szót.

A Kaposvári Megyei Börtön fogolytörzskönyvének adatai szerint 166 centiméter magas volt<sup>35</sup>; törekeny, Hamburger szavával „vézna” testalkatú<sup>36</sup>. Haja, szemöldöke, arcbőre barna, arca, álla hosszú, bajuszt, szakállt nem viselt. Szeme kékes volt<sup>37</sup>. Külseje egyszerű, puritán. „Ítélete — ugyancsak Hamburger szavaival — gyors és biztos volt, cselekedeteiben higgadt, megfontolt, meggyőződésében kemény, megingathatatlan, a proletárság érdekeinek védelmében a végső konzekvenciáig eljutó, könyörtelen.”<sup>38</sup> A magyar nyelven kívül, a források szerint, a németet, a románt beszélte<sup>39</sup>, de minden bizonnyal értett franciául is. „Puritán-sága, személyes példaadása mindenkire, aki környezetében volt, buzdítólag hatott.” Nagyszerű szónok és agitátor volt. „... Belevitte az agitációba — olvashatjuk Hamburgertől — az apostolok fáradhatatlanságát, türelmét, szeretetét, a forradalmár szívósságát, keménységet, meggyőző-döttségét, halálmegvetését és fanatizmusát.” Majd a szónokot így méltatja: „Beszédei egyszerűek, cikornya nélkül valók, tárgyhoz szólók és

meggyőzőek voltak. A parasztság, cselédség bálványozta. A parasztfogó demagógiától undorodott.” A földműves proletárság „bajait, fájdalmát, észjárását” mélyen és közelről ismerte<sup>40</sup>.

Így áll előttünk a forrásokból megismerhető Latinca, 33 évesen, de már eseményekben és tapasztalatokban gazdag pályával a háta mögött, néhány héttel azelőtt, hogy Somogyba indulna, amikor 1918. december 19-én főhadnagyként leszerel<sup>41</sup>, s maga is válaszút elé ér: hová menjen, mit kezdjen ezután?

Előbb volt munkahelyére, a Molnár-céghez akar visszamenni, de mivel ott alkalmazást nem kap, a Földmunkások és Kiszgazdák Országos Szövetségének lép szolgálatába<sup>42</sup>. Eleinte a központban dolgozik. Lelkesedéssel végzi munkáját, s a vidéket járja. Mint a központ kiküldöttje, 1919. január 12-én részt vesz Tolnában a szekszárdi földmunkás csoport alakuló ülésén, melynek megalakítására már a múlt év december 22-én határozatot hoztak az ottani földmunkások<sup>43</sup>. Hosszú beszédében ismerteti a magyar szociáldemokraták agrárprogramját, a „szocializálásra és kommunizálásra vonatkozó álláspontját”. Ez utóbbi — az egykorú tudósítás szerint — az értekezlet „törülmetszett”, „földműves tagjai”-nak nemtetésését váltja ki<sup>44</sup>. Beszédében visszautasítja a Szociáldemokrata Pártra szórt rágalmakat, s Nagyatádi Szabó István politikájával foglalkozva rámutat, hogy a kiszgazdáknak nem az ezerholdasokkal paktáló Kiszgazda Pártban, hanem a Földmunkások és Kiszgazdák Országos Szövetségében a helyük<sup>45</sup>.

Az értekezletnek, a beszédnek visszhangja van. Minden valószínűség szerint az ő beszédét idézi a szekszárdi sajtó, amikor néhány hét múlva polémiát kezd az értekezleten elhangzottakkal: „Hogy vannak gazdák, akik tejben-vajban fürödnek, ellenben a munkások áznak-fáznak, kopálnak, ez annak tulajdonítható, hogy magántulajdon van, tehát meg kell szüntetni a magántulajdont, mert csak úgy lehet egyenlőség.”<sup>46</sup>

A szövetség, mely épp ekkor éli fénykorát, lázas sietséggel dolgozik szervezetei kiépítésén, s legjobb erőit és minden nélkülözhető embert vidékre küld a szervezés előmozdítására. Így adódik, hogy 1919 januárjában kerületi titkári minőségben a földmunkásság és a szegényparasztság megszervezésére, valamint mozgalmainak irányítására Kaposvárra helyezik. (Tehát nem a KMP megbízásából kerül a városba, mint azt korábban egyes szerzők tudni vélték.) Alig fél év múltán „tüntető ováció” fejezi ki a méltánylást és elismerést a „becsületes, egyenes és őszinte politiká”-ért, „amit Somogy megyében végzett”<sup>47</sup>.

Vajon nem fordul-e vissza, és nem hárítja-e el a megbízatást, ha előre látja az út végét, s tisztában van mindazzal, amit mi már jól tudunk? Költői kérdés, nézzük ehelyett életének további tényeit.

## Rövidítések:

KBT	= Kaposvári Büntetőtörvényszék
L. S.	= Latinca Sándor
LSVI	= Kávássy Sándor: Latinca Sándor válogatott írásai. Kaposvár, 1969.
LSzGy	= Latinca személyi gyűjtemény
PIA	= Párttörténeti Intézet Archivuma
SH	= Somogyi Hírlap
SM	= Somogyi Munkás
VSz	= Világ szabadság

<sup>1</sup> L. S. születési anyakönyvi kivonata. PIA LSzGy.

<sup>2</sup> Mészáros Károly: *Az öszirózsás forradalom és a Tanácsköztársaság parasztpolitikája 1918—1919. (Különös figyelemmel Son.ogyra.)* Bp. 1966. 59. l.

<sup>3</sup> Mikessy Sándor: *A Latinca vezetéknévéről.* Magyar Nyelvőr, 1962. 2. sz. 221—222. l. Uő mutat itt rá, hogy Latinca nevének c-vel történő írása „román helyesírási hatás”-ra vezethető vissza, illetőleg „laikus származtatás” alapján „gimnáziumi tanulmányainak hatására” maga Latinca kezdte nevét c-vel írni, s ezekre, valamint más érvekre hivatkozva a k-val történő írásmód mellett foglal állást. Jöllehet érveit elfogadhatónak találjuk, mégis úgy véljük, hogy történeti személyiségek esetében azt az írásmódot kell irányadónak tekinteni, amit maga a történeti személyiség követett. Ez okból tartjuk magunkat következetesen a Latinca által használt alakhoz.

<sup>4</sup> A családra vonatkozó adatok dr. Latinca Róbert szíves közlése alapján.

<sup>5</sup> *Az aradi m. k. állami főreáliskolának értesítője az 1896—97. iskolai évről.* Közli: Boros Vida igazgató. Arad, 1897. 54. l.; Ua. az 1897—98. iskolai évről. Közli: Boros Vida igazgató. Arad, 1898. 54. l.; Ua. az 1898—99. iskolai évről. Közli: Boros Vida igazgató. Arad, 1899. 60. l.

<sup>6</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. szeptember 16-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 2112. V.

<sup>7</sup> *Az Arad városi polgári fiúiskola jelentése az 1899—1900. iskolai évről.* Közli: Almási T. Pál igazgató. Arad, 1900. 29. l.; Ua. az 1901. iskolai évről. Közli: Almási T. Pál igazgató. Arad, 1901. 37. l.; Ua. az 1901—1902. iskolai évről. Közli: Almási T. Pál igazgató. Arad, 1902. 41. l.

<sup>8</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. szept. 16-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 2112. V.

<sup>9</sup> LSVI 59. l.

<sup>10</sup> Kovács József visszaemlékezései. PIA H—K—20.

<sup>11</sup> Október 6. Lippai Újság, 1905. okt. 8.

<sup>12</sup> *Tóth József igazgató távozása.* Lippai Újság, 1906. febr. 18.; *Új igazgató a lippai keresk. iskolában.* Lippai Újság, 1906. febr. 25.

<sup>13</sup> Latinca lippai diákéveire: *A Lippai Állami Felsőkereskedelmi Iskola 1902—1903. tanévi értesítője.* Közli: Tóth József igazgató. Lippa, 1903. 56. l. Ua. 1903—1904. Közli: Tóth József igazgató. Lippa, 1904. 45., 46., 63. l.; Ua. 1904—1905. Közli: Tóth József igazgató. Lippa, 1905. 49., 50., 51., 57., 58., 59., 64. l.; Ua. 1905—1906. Szerk.: Kovács József igazgató. Lippa, 1906. 16., 44., 45., 46., 55. l.

<sup>14</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. szept. 16-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 2112. V.

<sup>15</sup> LSVI 59. l.

<sup>16</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. szept. 16-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 2112. V.

<sup>17</sup> L. S. belépési nyilatkozata és tagkönyve. PIA LSzGy.

<sup>18</sup> Latinca Sándorné: *Életrajz.* PIA H—L—29.; L. S. házassági anyakönyvi kivonata. PIA LSzGy.

<sup>19</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. szept. 16-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 2112. V.

<sup>20</sup> LSVI 7. l.

- <sup>21</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. szept. 16-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 2112. V.
- <sup>22</sup> LSVI 7—8. l.
- <sup>23</sup> PIA LSzGy.
- <sup>24</sup> Mészáros Károly: *Latinca Sándor 1886—1919. Élet és Tudomány*, 1961. 39. sz. 1220. l.
- <sup>25</sup> *Most jelent meg!* SH 1919. febr. 12.
- <sup>26</sup> Mészáros: *Latinca* ... i. h.
- <sup>27</sup> Erről bővebben *A publicista Latinca* c. cikkemben. Jelenkor, 1969. 3. sz. 277—279. l.
- <sup>28</sup> LSVI 12—13. l.
- <sup>29</sup> Szabó Gyula: *Latinca (!) Sándor harctéri feljegyzései (1916—1918)*. Hadtörténelmi Közlemények, 1959. 259. l.
- <sup>30</sup> LSVI 59. l.
- <sup>31</sup> Szabó Gyula: *Latinca Sándor „a szegény proletárság igaz védője”*. Kaposvár, 1955. 15. l.
- <sup>32</sup> Parancs. PIA LSzGy.
- <sup>33</sup> M. Abonyi Arany: *Latinca Sándor a Munkások Irodalmi és Művészeti Országos Szövetségének elnöke*. (Kézirat.) PIA H—A—16.
- <sup>34</sup> Kávássy: *A publicista Latinca*. I. h. 278. l. — A kézirat eredetije a PIA LSzGy-ben. Részleteket találni belőle LSVI 14—15. lapjain.
- <sup>35</sup> A Kaposvári Megyei Börtön fogolytörzskönyvének Latincára vonatkozó lapját *Latinca Sándor elfogatása és mártírhalála (1919. aug. 6.—szept. 17.)* c. dolgozatának függelékeként közli Andrassy Antal. Somogyi Szemle, 1971. 1. sz. 51. l.
- <sup>36</sup> Hamburger Jenő: *A kaposiak*. Dokumentumok a magyar forradalmi munkásmozgalom történetéből. 1919—1929. Bp. 1964. 41. l.
- <sup>37</sup> Andrassy i. h.
- <sup>38</sup> Hamburger i. h.
- <sup>39</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. aug. 30-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 1456. III.
- <sup>40</sup> Hamburger i. h.
- <sup>41</sup> PIA LSzGy.
- <sup>42</sup> Jegyzőkönyv L. S. 1919. szept. 16-án történt kihallgatásáról. PIA KBT 1919. — B. 2112. V.
- <sup>43</sup> *A szociáldemokrata földművesek szervezkedése*. Tolna megyei Közlöny, 1918. december 29.
- <sup>44</sup> *Szociáldemokrata megyei pártértekezlet*. Tolna megyei Közlöny, 1919. jan. 19.
- <sup>45</sup> *Országos szervezkedés*. VSz 1919. jan. 21.
- <sup>46</sup> *Országos értekezlet*. Tolna megyei Közlöny, 1919. jan. 26.
- <sup>47</sup> *A kaposvári munkásság állásfoglalása*. SM 1919. aug. 5.





### **III.**

## **TANULMÁNYOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL**



## SZÁMOK $n$ -EDIK GYÖKÉNEK FOGALMÁRÓL

JÁROSI ANDRÁS

(Közlésre érkezett: 1973. január 15.)

### Bevezetés

Hazánkban a középiskolai oktatási reform során *módosult a valós szám négyzetgyökének és általában  $n$ -edik gyökének történetileg kialakult és azóta változatlan, sőt megváltozhatatlannak, elévülhetetlennek vélt fogalma*. A módosítás lényege — mint ismeretes — az, hogy megszüntette a szám  $n$ -edik gyökének többértelműségét, s ezzel egyértelművé tette a gyökvonás műveletét a valós számok halmazában. Az új gyökfogalom bevezetésekor a komplex számokat figyelmen kívül hagyták. Értesülésünk van hasonló külföldi próbálkozásokról is.

A fogalomváltozás a matematika oktatásában nem ment végbe zökkenőmentesen, s ez várható is volt. Az új fogalom azonban a reméltnél nehezebben honosodik meg iskoláinkban. „A matematika tanítása” c. folyóirat „még mindig a négyzetgyökvonásról” c. cikkének megállapítása szerint az 1970—71. tanévben „még mindig sok a zavaró körülmény, amely szükségessé teszi a címben jelzett téma felelevenítését”. Felrója, hogy „még mindig sok az elavult, helytelen fogalomhasználat. A hallgatóknak több mint a fele nem ismeri a négyzetgyök definícióját. Többen... hangsúlyozták a négyzetgyök kétértékűségét”. Majd később leszögezi: „A négyzetgyök definiálásának tisztázása helyes és fontos volt, azonban kevésnek bizonyult ez az első radikális lépés. Mindaddig felszínen kell tartanunk a témát, míg fel nem számoltunk minden téves nézetet...”<sup>1</sup>

A módosítás ténye önmagában is arra utal, hogy *a korábbi gyökfogalom nem volt kielégítő*. Vajon a módosítás után a szám  $n$ -edik gyökének fogalma tekintetében minden rendben van-e a matematika tudományában, s csupán a tanulók fejében kell rendet teremtenünk? Ha megszüntetjük a tanárok részéről az újtól való esetleges idegenkedést, jobb, hatásosabb módszereket alkalmazunk az oktatásban, s a témát felszínen tartjuk, problémamentes lesz-e a szám  $n$ -edik gyökének fogalma? Ha a kérdést mélyebben elemezzük, azt kell mondanunk, hogy *a matematika tudománya a módosítás után is adós maradt az  $n$ -edik gyök ellentmondásmentes definíciójával*.

A dolgozatban rámutatok a régi gyökfogalomban rejlő, illetve a módosításból származó ellentmondásokra, majd megkísérlem a meglevő gyökfogalmakat egy általam definiált, általánosabb gyökfogalomnak alárendelve megközelíteni a probléma megoldását, az ellentmondásmentes gyökfogalom kialakítását.

### *A gyökvonás és az $n$ -edik gyök történetileg kialakult fogalma*

A gyökvonás a hatványozás inverz műveleteként alakult ki a matematikában. Az

$$(1) \quad x^n = a \quad (n = 1, 2, 3 \dots)$$

egyenlet megoldását, több megoldás létezése esetén megoldásait tekintették az  $a$  szám  $n$ -edik gyökének, illetve gyökeinek az elmúlt évtizedig nemzetközileg is egységesen és általánosan. A legtöbb országban tudomásom szerint jelenleg is így értelmezik egy szám  $n$ -edik gyökét, s értesülésem szerint hazánk felsőfokú oktatási intézményeiben is többnyire ez a helyzet.

A definíciók megfogalmazása miatt idézek néhány értelmezést: „Valamely  $a$  szám  $n$ -edik gyöke alatt azt a  $b$  számot értjük, amelyre  $b^n = a$ ”<sup>2</sup>. „Valamely  $z = r(\cos \varphi + i. \sin \varphi)$  komplex szám  $n$ -edik gyökén olyan  $w$  komplex számot értünk, amelyre  $w^n = z$  teljesül. Más szóval az  $x^n = z$  egyenlet megoldásait nevezzük a  $z$  szám  $n$ -edik gyökeinek. Jele  $w = \sqrt[n]{z}$ . Ez a jel, mint látni fogjuk, többértékű.”<sup>3</sup> „Feladatunk, hogy az  $a = r(\cos \varphi + i. \sin \varphi)$  alakú számból  $n$ -edik gyököt vonjunk. Tegyük fel, hogy ez lehetséges, és hogy a gyökvonás eredménye  $\varrho(\cos \vartheta + i. \sin \vartheta)$ , azaz

$$[\varrho(\cos \vartheta + i \sin \vartheta)]^n = r(\cos \varphi + i \sin \varphi).”$$

Majd megállapítja, hogy „*k bármely pozitív vagy negatív egész értéke mellett*”

$$\sqrt[n]{r(\cos \varphi + i \sin \varphi)} = \sqrt[n]{r} \left( \cos \frac{\varphi + 2k\pi}{n} + i. \sin \frac{\varphi + 2k\pi}{n} \right) \quad (4)$$

A komplex számokra megadott gyökfogalmat idéztük, mivel ez a számfogalom valamennyi korábbi számfogalom általánosítása, s a komplex szám  $n$ -edik gyökének fogalma a korábbi számfogalmakra kialakult gyökfogalom általánosításaként jött létre. A definíciók megfogalmazásában érezhető, hogy a többértelmű gyök az egyértelmű gyöknek az általánosítása. Több (páronként különböző) gyök létezése esetén is „gyököt” és nem „gyököket” vonunk. A különböző gyököket ugyanazzal az  $\sqrt[n]{z}$  szimbólummal jelölték, s ez a jelölésmód mindmáig megmaradt. A problémát éppen a jelölés okozza, emiatt ellentmondás lép fel a fogalomban. Te-

kintsük pl. az  $a$  valós szám  $n$ -edik gyökét páros  $n$  esetén. Ennek jelölésére általánosan elfogadott volt az  $\sqrt[n]{a} = \pm b$  forma. Nyilvánvaló, hogy ha  $\sqrt[n]{a} = b$  és  $\sqrt[n]{a} = -b$ , akkor  $b = -b = 0$ . Következésképpen az  $x^n = a$  egyenlet megoldása tetszőleges pozitív  $a$  esetén 0, így  $0^n = 0 = a$  és  $a \neq 0$  egyidejűleg fennállna. Ugyanezzel az okoskodással kaphatjuk, hogy egy zérustól különböző komplex szám valamennyi, egymástól páronként különböző gyöke zérussal egyenlő. A későbbiek miatt megjegyezzük, hogy a fogalomban jelentkező ellentmondás nem a fogalom tartalmából, hanem a jelölésből, tehát a formájából adódik, azonban a tartalom és a forma dialektikus egysége folytán a fogalom egészére kihat.

Az iskolai oktatásban sok problémát okozott a gyök ellentmondásos jelölése, mindenekelőtt a gyököket tartalmazó kifejezések azonos átalakításainál. Ismeretes, hogy a nem negatív valós számok halmazában, valamint ennek részhalmazában, ahol a gyök egyértelmű, érvényesek a következő azonosságok:

$$(a) \quad \sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$(2) \quad (b) \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad (b \neq 0)$$

$$(c) \quad \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

Ezeknek a bizonyítása a definíció alapján egyszerűen úgy történik, hogy a jobb oldali kifejezéseket  $n$ -edik hatványra emeljük, és eredményül rendre a bal oldalon levő gyökök alatti számokat kapjuk. Többértelmű gyök esetén ez a bizonyítás hamis lenne, mert az  $a^n = b^n$  egyenlőségből nem következik az  $a = b$  egyenlőség. Pl.  $(-5)^2 = 5^2$ , de  $-5 \neq 5$ .

A gyökök ellentmondásos jelölése egyéb problémákat is okoz<sup>6</sup>. Emiatt nem tekinthető függvénynek az  $y = \sqrt[n]{x}$  leképezés páros gyökkitevőre. A trigonometrikus függvények értékeinek kifejezésében nem engedhető meg a négyzetgyök jelének alkalmazása, ha az kétértékű. Például:  $\lg 60^\circ = \sqrt{3}$  nem igaz, ha  $\sqrt{3}$  kétértékű.

Az ismertetett ellentmondás tehát önmagában és következményeiben is sürgeti a jelölés többértékűségének a megszüntetését. Csodálkoznunk kell azon, hogy a többértékű gyököknek ez a jelölésmódja így hosszú ideig fennmaradhatott. Talán azzal lehet magyarázni, hogy a gyökvonás új számfogalomhoz, az irracionális számhoz vezetett, amelynek a tartalmát matematikailag szabatosan megadni a matematikusok számára sokkal fontosabb és izgalmasabb feladatot jelentett, mint a szám  $n$ -edik gyökének a fogalmát tisztázni, amelynek tartalma egyébként is világos, és csupán

a jelölése okoz problémát. Csak a közelmúltban jelentkezett az igény a gyök fogalmával kapcsolatos ellentmondás megszüntetésére, mégpedig elsősorban oktatási nehézségekből kifolyólag.

### *A valós szám egyértelmű $n$ -edik gyökének definíciói*

Kétféle próbálkozásról van tudomásom. Az egyiket (I. definíció) hazai tankönyv<sup>7</sup> alapján ismertetem, de megtalálható a svédeknél is<sup>10</sup>, a másikat (II. definíció) egy német nyelvű tankönyvből idézem<sup>8</sup>.

#### *I. definíció*

„Négyzetgyök  $a$ -nak nevezzük és  $\sqrt{a}$ -val jelöljük azt a nem negatív számot, amelynek négyzete  $a$ .” „Tehát  $\sqrt{a} \geq 0$  és  $(\sqrt{a})^2 = a$ .” (17. old.).

Látható, hogy a tankönyv a 0 négyzetgyökét a definíció értelmében tekinti 0-nak.

Az  $n$ -edik gyök fogalmát így adja meg: „ $a > 0$  esetben  $\sqrt[n]{a}$  azt a pozitív számot jelenti, amelynek  $n$ -edik hatványa  $a$ , azaz  $(\sqrt[n]{a})^n = a$ .” (250. oldal.)

Páratlan  $n$  gyökkitevőre a tankönyv a következő kiegészítő megjegyzést teszi: „Páratlan gyökkitevő esetében a gyök definíciójából elhagyható az a kikötés, hogy a gyök alatti szám pozitív legyen. Páratlan gyökkitevő esetében, ha a gyök alatti szám negatív, a gyök értéke is negatív.” Példaként hozza, hogy az  $x^5 = -32$  egyenlet megoldása  $-2$ , ezért  $\sqrt[5]{-32} = -2$ . A 0  $n$ -edik gyökét pedig külön adja meg: „Megállapodás szerint a 0 tetszőleges pozitív egész kitevőjű gyöke 0.” (251, 252. oldal.)

#### *II. definíció*

„Die Quadratwurzel aus einer positiven Zahl  $a$  ist die positive Zahl  $b$ , deren Quadrat gleich  $a$  ist.” (176. oldal.)

„Bei positiven Zahlen ist das Radizieren die Umkehrung des Quadrierens.” (177. oldal.)

„Die Kubikwurzel (dritte Wurzel) aus einer positiven Zahl  $a$  ist die positive Zahl, deren dritte Potenz gleich  $a$  ist. Man schreibt dafür:  $\sqrt[3]{a}$  (lies: 3. Wurzel aus  $a$ ). Ist  $a = 0$ , so schreibt man  $\sqrt[3]{0} = 0$ . Für negative  $a$  ist  $\sqrt[3]{a}$  nicht definiert.” (253. oldal.) „Das Zeichen  $\sqrt[3]{-8}$  verwenden wir nicht.” (255. oldal.)



„Die  $n$ -te Wurzel aus einer positiven Zahl  $a$  ist die positive Zahl  $b$ , deren  $n$ -te Potenz gleich  $a$  ist. Man schreibt dafür  $\sqrt[n]{a}$ . Dabei ist  $n = 2, 3, 4, \dots$ . Für  $a = 0$  ist  $\sqrt[n]{0} = 0$ . Für negative  $a$  ist  $\sqrt[n]{a}$  nicht definiert.” (256. oldal.)

Elnézést kérek az olvasótól a sok idézetért, de legyen szabad még az utolsó definícióhoz fűzött megjegyzést is szó szerint hoznom, hogy világosan láthassuk a törekvést és a módszert a gyök fogalmának megalkotásakor, illetve módosításakor: „Ist in  $y = x^n$  die Hochzahl  $n$  und der Potenzwert  $y > 0$  gegeben und ist  $x > 0$ , so erhält man die Grundzahl  $x$  durch Radizieren:  $x = \sqrt[n]{y}$ . Wie auf S. 177 sagen wir: »Das Radizieren ist die Umkehrung des Potenzierens, also eine Rechenart 3. Stufe«.” (258. oldal.)

Elemmezve a definíciókat, mindenekelőtt el kell ismernünk, hogy elérték a kitűzött célt: a valós számok halmazában egyértelművé tették a szám  $n$ -edik gyökét és a gyökvonás műveletét.

A két definíció között azonban jelentős eltérés mutatkozik a negatív számok gyökeinek az értelmezésében. Az I. definíció a valós számok halmazában a régi értelemben vett gyökök közül páros  $n$  gyökkitevőre kizárta, páratlanra pedig lényegében meghagyta a negatív gyököket. A formális definíció ugyan nem tartalmazza a negatív számok páratlan kitevőjű gyökeit, de a definíciót követő magyarázó szövegből félreérthetetlenül következik, hogy páratlan  $n$  esetén a negatív számok  $n$ -edik gyökét a régi módon értelmezi. A II. definíció ezzel szemben negatív valós számokra semmilyen  $n$  esetében nem értelmezi az  $n$ -edik gyököt. Külön hangsúlyozza, hogy negatív  $a$ -ra  $\sqrt[n]{a}$  nincs definiálva, s nem alkalmazza a  $\sqrt[n]{-8}$  típusú jelet, vagyis az  $\sqrt[n]{-a}$  jelet pozitív  $a$  esetében. Az  $x^n = -a$  ( $a > 0$ ) egyenlet megoldását sem  $\sqrt[n]{-a}$ -val, hanem  $-\sqrt[n]{a}$ -val jelöli.

Az előbbi eltérés ellenére a két definíciónak van egy igen lényeges közös vonása, hogy tudniillik a gyökvonás a nem negatív valós számok halmazán művelet, és pedig unér művelet, amely a hatványozás inverz műveletének tekinthető. De semmiképpen sem tekinthető az így definiált gyökvonás az összes valós számok halmazában értelmezett műveletnek — hiszen ebben a halmazban csak parciális művelet volna —, s így még kevésbé beszélhetünk annak inverz voltáról. Igaz, hogy a II. definíció a pozitív számok négyzetgyökének, majd  $n$ -edik gyökének az értelmezésekor egyaránt hangsúlyozza: a gyökvonás a pozitív valós számok halmazában a hatványozás megfordítása. A valós számok teljes halmazára azonban nem terjeszthető ki ez a megállapítás, hiszen negatív valós számokra az  $n$ -edik gyököt a definíció nem értelmezte. Végeredményben tehát mindkét definícióval megadott gyökvonás a valós számok teljes halmazában elveszti a nem negatív valós számok halmazában meglevő inverz művelet jellegét.

Az I. és II. definíció által végrehajtott gyökfogalom-módosítást a fogalom tartalmának és formájának vonatkozásában a következőképpen értékelhetjük:

A formában (jelölésben) meglevő ellentmondást mindkét definíció olyan módon szüntette meg, hogy az ellentmondásos forma (jelölés) hibájának kiküszöbölése helyett a fogalom tartalmát módosította. A helyes tartalmat vetette el az ellentmondásos jelölés helyett. Az történt ugyanis, hogy a valós számok halmazában mindkét definíció tartalmilag új fogalmat vezetett be, a régi fogalom alakjában, a régi fogalom nevével és jelével ellátva. Ezzel a valós számok halmazában megszűnt a régi gyökfogalom. Azonban a komplex számok halmazában változatlan maradt az  $n$ -edik gyök fogalma tartalmában és formájában is, hiszen a módosítások a komplex számok halmazát figyelmen kívül hagyták. Ennélfogva a valós számok régi  $n$ -edik gyökfogalma mégsem szűnt meg, következésképpen létezik is meg nem is. Az új definíciók tehát megszüntettek egy ellentmondást a valós számok halmazában, s ugyanakkor létrehoztak egy újabb ellentmondást a komplex számok halmazában, s most már nem formai, hanem tartalmi ellentmondást. Lássuk ezt két egyszerű példán:

1. A 25 nyilvánvalóan valós szám is és komplex szám is. Ha csak valós számnak tekintjük, akkor egyetlen négyzetgyöke van:  $+5$ . Ha komplex számnak tekintjük, akkor két négyzetgyöke van,  $+5$  és  $-5$ , és mindkettő valós. Kérdés: mit tekintünk a 25 valós komplex szám négyzetgyökének?

2. A  $-8$ -nak mint valós számnak nincs valós köbgyöke a II. definíció szerint. A  $-8$ -nak mint komplex számnak van valós köbgyöke. A  $-8$ -nak mint valós komplex számnak van-e valós köbgyöke?

Az ellentmondás nyilvánvaló. Az okát röviden úgy fejezhetjük ki, hogy a fogalomalkotásban nem érvényesül a Hankel-féle permanenciaelv, amelyet első megfogalmazásában így találunk az irodalomban<sup>9</sup>: „Die rein formale Mathematik ... besteht ... nicht in einer Verallgemeinerung der gewöhnlichen Arithmetik; sie ist eine durchaus neue Wissenschaft, deren Regeln durch letztere nicht bewiesen, sondern exemplifiziert werden, indem *die formalen Operationen, auf actuelle Zahlen angewandt, dieselben Resultate geben, als die anschaulichen Operationen der gemeinen Arithmetik.*” (12. o.) Az azonosságokra vonatkozóan pedig ezt mondja: „... das Prinzip der Permanenz der formalen Gesetze ... besteht darin: Wenn zwei in allgemeinen Zeichen der Arithmetica universalis ausgedrückte Formen einander gleich sind, so sollen sie auch gleich bleiben, wenn die Zeichen aufhören einfache Grössen zu bezeichnen, und daher auch die Operationen einen irgend welchen anderen Inhalt bekommen.” (11. o.)

Az elmondottakból nyilvánvalóan következik, hogy a valós számok halmazában bevezetett új egyértelmű gyökfogalom egyik változata sem fogadható el mindaddig, amíg a kimutatott ellentmondásokhoz vezetnek. Szükség van tehát a gyökfogalom további kimunkálásra.

## A teljes $n$ -edik gyök fogalma

Abból indulunk ki, hogy a történetileg kialakult eredeti gyökfogalom tartalmilag helyes és félreérthetetlen volt, tehát a tartalmát nem szabad elvetni, hanem bele kell építeni az új gyökfogalomba. Módosítani kell viszont ellentmondásos formáját. A megváltozott formához természetesen új módon kapcsolódik a régi tartalom, s így a fogalom is megváltozik a forma módosításakor.

Az új, ellentmondásmentes gyökfogalom kialakításához és definiáláshoz az alapgondolatot az adta, hogy a gyökvonás (2) azonosságainak többértelmű gyök esetében is van értelmük, ha az azonosságokat a lehetséges gyökök halmazaira vonatkoztatjuk. Ugyanis azt találjuk, s később be is bizonyítjuk, hogy adott  $a$  és  $b$  számokra a (2) azonosságok mindegyikében a bal- és jobboldali kifejezések lehetséges számértékeit kiszámítva a bal oldalon kapott páronként különböző számok halmaza egyenlő a jobb oldalon kapott páronként különböző számok halmazával mind valós, mind komplex számokra. Pl. a  $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$  azonosságban legyen  $a = 4$  és  $b = 25$ , akkor a baloldali gyök lehetséges számértékei 10 és  $-10$ , és ugyanezek lesznek a jobboldali kifejezés lehetséges, páronként különböző számértékei is. Önként kínálkozik az a gondolat, hogy célszerű lenne a szám  $n$ -edik gyökének új fogalmaként az (1) egyenlet lehetséges, páronként különböző megoldásainak a halmazát tekinteni.

Ennek alapján vezetjük be a következő definíciót:

$$\text{Az} \qquad \qquad \qquad x^n = a$$

egyenlet összes (páronként különböző) megoldásainak a halmazát az  $a$  szám teljes  $n$ -edik gyökének nevezzük és  $\sqrt[n]{a}$ -val jelöljük.  
Más szavakkal tehát:

Egy  $a$  szám teljes  $n$ -edik gyökén értjük és  $\sqrt[n]{a}$ -val jelöljük azoknak a páronként különböző komplex számoknak a halmazát, amelyeknek  $n$ -edik hatványa  $a$ :

$$(3) \qquad \sqrt[n]{a} \stackrel{\text{def}}{=} \{x \mid x^n = a; n \text{ természetes szám}\}$$

Az  $n$  természetes számot gyökkitevőnek, az  $a$  számot gyök alatti számnak, a halmaz  $x$  elemeit pedig az  $a$  szám  $n$ -edik gyökeinek nevezzük. (Az  $n$ -edik gyökök egyenkénti jelölésére nem definiálunk külön jeleket, ezeket esetenként tetszés szerint jelöljük, ha erre szükség van.)

Bevezetjük továbbá a következő fogalmat:

Az  $a$  szám teljes  $n$ -edik gyökének azt az elemét (tehát az  $a$  számnak azt az  $n$ -edik gyökét), amely valós és amelynek előjele megegyezik az  $a$  szám előjelével, az  $a$  szám  $n$ -edik főgyökének nevezzük. A jele:  $\sqrt[n]{a}$ .

Tehát:

$$(4) \quad \sqrt[n]{a} \stackrel{\text{def}}{=} b, \text{ ha } b^n = a \text{ és } \operatorname{sgn} b = \operatorname{sgn} a$$

A definíció szerint speciálisan  $\sqrt[n]{0} = 0$ , mivel a 0 előjele tetszőlegesen választható.

A bevezetett fogalmakkal kapcsolatban megjegyezzük a következőket:

a) A teljes  $n$ -edik gyök fogalmához:

1. A teljes  $n$ -edik gyök a korábbi (eredeti) gyökfogalom általánosítása. Mint halmaz elemekként tartalmazza a régi értelemben vett és tartalmilag változatlanul meghagyott, de korábbi (ellentmondásos) jelüktől megfosztott  $n$ -edik gyököket.

2. Az új  $\sqrt[n]{a}$  fogalom sohasem egyenlő a régi (eredeti)  $\sqrt[n]{a}$  gyökfogalommal, mert az utóbbi mindig számot ill. számokat jelent, az előbbi pedig számoknak egy jól meghatározott halmaza, mégpedig az alapul vett számhalmaztól és abban az (1) egyenlet megoldásainak számától függően az üres halmaz, egyelemű halmaz, ill. többelemű halmaz. Tehát bármely számnak létezik bármely  $n$ -re teljes  $n$ -edik gyöke.

3. A teljes négyzetgyök jelölésében a félreértések elkerülése végett a 2 gyökkitevőt mindig ki kell írni:  $\sqrt[2]{a}$ .

b) A főgyök fogalmához:

1. A főgyök a korábbi (eredeti) többértelmű gyökfogalom specializálása. Ezért a neve természetes, logikusan alkalmazkodik a történetileg kialakult eredeti gyökfogalomhoz, s a nem negatív valós számok halmazában azonos vele. Nevének kiejtése nem hosszú, s ha most szokatlan is, könnyen meg lehet szokni.

2. A főgyök fogalma tartalmában és jelében megegyezik a középiskoláinkban jelenleg érvényes (az előzőekben az I. definícióval megadott) gyökfogalommal, csak a neve más. A definíciója azonban egyszerűbb, mint a középiskoláinkban jelenleg használatos definíció.

3. A főgyökökre érvényesek a (2) azonosságok, ez következik az előbbi 2. megjegyzésből. Az azonosságok közvetlen belátása most a lehető legegyszerűbb, mivel az előjel a főgyök definíciója folytán bármelyik azonosság mindkét oldalán ugyanaz.

4. Javasoljuk speciálisan  $\sqrt[n]{a}$ -ra a főnégyzetgyök,  $\sqrt[3]{a}$ -ra a főköbgyök elnevezés használatát

### Műveletek teljes $n$ -edik gyökökkel

Egyenlő gyökkitevőjű teljes  $n$ -edik gyökökre definiáljuk a szorzást és az osztást, definiáljuk továbbá a teljes  $n$ -edik gyök pozitív egész kitevőjű hatványát.

Az  $a$  és  $b$  számok teljes  $n$ -edik gyökeinek  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$  szorzatán, illetve  $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$  ( $b \neq 0$ ) hányadosán értjük azoknak a páronként különböző  $xy$  szorzatoknak, illetve  $\frac{x}{y}$  ( $y \neq 0$ ) hányadosoknak a halmazát, amelyekre  $x \in \sqrt[n]{a}$  és  $y \in \sqrt[n]{b}$ .

Az  $a$  szám teljes  $n$ -edik gyökének pozitív egész  $m$  kitevőjű  $m$ -edik hatványán értjük az  $\sqrt[n]{a}$  elemeinek  $m$ -edik, páronként különböző hatványaiból álló halmazt.

Matematikai jelekkel:

$$\begin{aligned}
 (a) \quad & \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \stackrel{\text{def}}{=} \{xy \mid x \in \sqrt[n]{a} \text{ és } y \in \sqrt[n]{b}\} \\
 (b) \quad & \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \stackrel{\text{def}}{=} \left\{ \frac{x}{y} \mid x \in \sqrt[n]{a} \text{ és } y \in \sqrt[n]{b}; b \neq 0 \right\} \\
 (c) \quad & (\sqrt[n]{a})^m \stackrel{\text{def}}{=} \{x^m \mid x \in \sqrt[n]{a}\}
 \end{aligned}$$

Érvényesek a következő azonosságok:

$$\begin{aligned}
 (a) \quad & \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \\
 (b) \quad & \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad (b \neq 0) \\
 (c) \quad & \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m \quad \text{ha } (m, n) = 1
 \end{aligned}$$

Az azonosságok bizonyítására megmutatjuk, hogy minden azonosságban a bal és a jobb oldalon levő halmazok egymásnak kölcsönösen részalmazai. A bizonyításban felhasználjuk a komplex számok szorzására, osztására, hatványozására és a komplex számok gyökeinek kiszámítására vonatkozó ismert tételeket. A 0-tól különböző  $a = r(\cos \alpha + i \sin \alpha)$  komplex szám  $n$ -edik gyökeit most is felírhatjuk

$$(6) \quad w_k = \sqrt[n]{r} \left( \cos \frac{\alpha + 2k\pi}{n} + i \sin \frac{\alpha + 2k\pi}{n} \right)$$

alakban, ahol  $\sqrt[n]{r}$  az a komplex szám  $r$  abszolút értékének  $n$ -edik főgyöke,  $k$  tetszőleges egész szám, és a  $k = 0, 1, 2, \dots, n-1$  értékek mellett előállnak az  $a$  szám összes páronként különböző  $n$ -edik gyökei.

Legyen az (5) azonosságokban

$$a = r (\cos \alpha + i \sin \alpha)$$

$$b = s (\cos \beta + i \sin \beta)$$

Az (a) azonosság bizonyítása:

Ha  $x \in \sqrt[n]{ab}$ , akkor a (3) definíció alapján

$$x^n = ab = rs [\cos (\alpha + \beta) + i \sin (\alpha + \beta)].$$

Ezért  $x$  a következő alakban írható:

$$x = \sqrt[n]{rs} \left( \cos \frac{\alpha + \beta + 2k\pi}{n} + i \sin \frac{\alpha + \beta + 2k\pi}{n} \right),$$

ahol  $k$  valamilyen egész számot jelent. Bevezetve a nyilvánvalóan lehetséges  $k = k_1 + k_2$  ( $k_1$  és  $k_2$  egész számok) felbontást,  $x$  abszolút értékét, ill. argumentumát a következő alakban írhatjuk:

$$|x| = \sqrt[n]{r} = \sqrt[n]{r} \cdot \sqrt[n]{s}$$

illetve

$$\arg x = \frac{\alpha + \beta + 2k\pi}{n} = \frac{\alpha + 2k_1\pi}{n} + \frac{\beta + 2k_2\pi}{n}$$

Ezért  $x \in \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ , következésképpen

$$(7) \quad \sqrt[n]{ab} \subseteq \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Másrészt, ha  $z \in \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ , akkor a (4) definíció jelölését alkalmazva

$$z^n = (xy)^n = x^n y^n = ab$$

folytán  $z \in \sqrt[n]{ab}$ , s ezért

$$(8) \quad \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \subseteq \sqrt[n]{ab}$$

A (7) és (8) relációkból következik az (a) azonosság érvényessége.

A (b) azonosság bizonyítása az (a) bizonyításához hasonlóan végezhető, csak szorzás helyett osztást, az argumentumok összeadása helyett

azok megfelelő sorrendben vett kivonását kell végezni, s a  $k = k_1 + k_2$  felbontás helyett most a  $k = k_1 - k_2$  felbontást kell alkalmazni, ami nyilvánvalóan lehetséges.

A (c) azonosság bizonyítása:

Ha  $x \in \sqrt[n]{a^m}$ , akkor írható:

$$x = \sqrt[n]{r^m} \left( \cos \frac{ma + 2k\pi}{n} + i \sin \frac{ma + 2k\pi}{n} \right),$$

ahol  $k$  az  $x$  előállításához szóba jöhető egész számok egyike. Innen

$$|x| = \sqrt[n]{r^m} = (\sqrt[n]{r})^m$$

és

$$\arg x = \frac{ma + 2k\pi}{n} = \frac{m(a + 2k_1\pi)}{n} + 2k_2\pi.$$

Itt a  $k$  egész számot  $k = m \cdot k_1 + n \cdot k_2$  ( $k_1$  és  $k_2$  alkalmas egész számok) alakban állítottuk elő, ez  $(m, n) = 1$  miatt mindig lehetséges. Tehát

$x \in (\sqrt[n]{a})^m$ , ennél fogva

$$(9) \quad \sqrt[n]{a^m} \subset (\sqrt[n]{a})^m.$$

Ha pedig  $z \in (\sqrt[n]{a})^m$ , akkor írható:

$$z = (\sqrt[n]{r})^m \left( \cos \frac{m(a + 2k\pi)}{n} + i \sin \frac{m(a + 2k\pi)}{n} \right).$$

Ezért

$$|z| = (\sqrt[n]{r})^m = \sqrt[n]{r^m}$$

és

$$\arg z = \frac{m(a + 2k\pi)}{n} = \frac{ma + 2k'\pi}{n},$$

ahol  $k' = mk$ . Tehát  $z \in \sqrt[n]{a^m}$ , s ebből következik, hogy

$$(10) \quad (\sqrt[n]{a})^m \subset \sqrt[n]{a^m}.$$

A (9) és (10) relációk a (c) azonosság érvényességét bizonyítják.

### Összefoglalás

A dolgozat mondanivalóját a következőkben lehet összegezni:

A szám  $n$ -edik gyökének történelmileg kialakult fogalma a jelölés többértékűsége miatt egészen a legutóbbi időkig ellentmondásos volt.



Ez a körülmény elsősorban az oktatásban okozott problémát, de a matematika tudománya számára sem tartható fenn ellentmondásos fogalom. Az egyértelmű gyök definiálására eddig végzett próbálkozások megszűntették ugyan a régi ellentmondást, de létrehoztak egy még súlyosabbat. A dolgozat rámutat a régi és az új ellentmondásra, majd a megoldás útját keresendő megad a komplex számok halmazában egy újabb  $n$ -edik gyök-fogalmat.

A dolgozat definiálja a szám teljes  $n$ -edik gyökét, mint az  $x^n = a$  egyenlet páronként különböző megoldásainak halmazát, amelyet az  $\sqrt[n]{a}$  szimbólummal jelöli. Az  $\sqrt[n]{a}$  elemeit továbbra is az  $a$  szám  $n$ -edik gyökeinek nevezi, fenntartva ezzel a matematika széles körű irodalmában elterjedt korábbi elnevezést, de elvetve annak ellentmondásos jelölését.

A dolgozat definiálja a szám  $n$ -edik főgyökének fogalmát is. Egy szám  $n$ -edik főgyökének nevezi a számnak azt a valós  $n$ -edik gyökét, amelynek előjele megegyezik a szám ( $a$  gyök alatti szám) előjelével. Az  $a$  szám  $n$ -edik főgyökét a régi  $\sqrt[n]{a}$  szimbólummal jelöli. A főgyök fogalma tartalmában és jelölésében megegyezik a középiskoláinkban jelenleg elfogadott  $n$ -edik gyökkel, csak a neve más. A nevét azért kellett megváltoztatni, hogy a gyökfogalom körül megszüntessen mindenféle zavart és homályt.

A dolgozat megmutatja, hogy a főgyökökre érvényes ismert azonosságok a teljes  $n$ -edik gyökökre is igazak.

A két új gyökfogalom egyidejűleg bevezetve alkalmas arra, hogy megszüntesse a gyökvonás körüli ellentmondásokat, problémákat.

Az elmondottak egyben sürgetik a matematikának halmazelméleti alapon való oktatását is

## IRODALOM

- <sup>1</sup> Bognár Stefánia. Még mindig a négyzetgyökvonásról. A matematika tanítása, 1971. XVIII. évf. 5. szám, 152—153.
- <sup>2</sup> R. Courant—H. Robbins: Mi a matematika? Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1966, 115.
- <sup>3</sup> Dr. Szendrei János: Algebra és számelmélet. Főiskolai jegyzet. (Kézirat.) 7. változatlan utánnyomás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1970. 186.
- <sup>4</sup> A. G. Kuros: Felsőbb algebra. Tankönyvkiadó, Budapest, 1967. 133—134.
- <sup>5</sup> V. M. Bragyisz: A középiskolai matematikatanítás módszertana. Köznevelési Kiadóvállalat, Budapest, 1951, 111—113.
- <sup>6</sup> Horvay—Pálmay: Tanári segédkönyv a gimnáziumok és szakközépiskolák II. osztályaiban a matematika tanításához. Tankönyvkiadó, Budapest, 10.
- <sup>7</sup> Horvay—Pálmay: Matematika a gimnáziumok és szakközépiskolák II. osztálya számára. Tankönyvkiadó, Budapest.
- <sup>8</sup> Lambacher—Schweizer: Algebra 2. Ernst Klett Verlag Stuttgart, 1967.
- <sup>9</sup> Dr. Hermann Hankel: Theorie der complexen Zahlensysteme. Leipzig, Leopold Voss, 1867.
- <sup>10</sup> Algebra för gymnasiet del II Försökstext, A 10—12 del II version 2S. Nordiska komittén för modernisering av matematikundervisningen, Stockholm, 1965, 74—78.

# ÜBER DEN BEGRIFF DER n-TEN WURZEL VON ZAHLEN

Járosi András

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Begriff der n-ten Wurzel aus einer Zahl  $a$ . Es ist bekannt, dass das Symbol  $\sqrt[n]{a}$  mehrdeutig ist. Daraus folgt ein Widerspruch im Wurzelbegriff. Für mehrdeutige Wurzeln gelten ferner die Identitäten

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}, \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \quad \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

nicht. Im vorigen Jahrzehnt hat man in Ungarn und auch in anderen Ländern bei der Modernisierung des Mathematikunterrichts in der reellen Zahlenmenge eindeutige Wurzelbegriffe definiert. Zufolge diesen Definitionen lösten sich die vorigen Widersprüche in der Menge der reellen Zahlen auf, aber es entstand ein neuer Widerspruch in der komplexen Zahlenmenge. Die Arbeit zeigt auf die alten und neueren Widersprüche hin. Um alle die bisherigen Widersprüche der Wurzelziehung zu beseitigen, führt der Verfasser nun zwei Begriffe ein. *Unter der vollständigen n-ten Wurzel aus „a“ versteht er die Menge aller (paarweise verschiedene<sup>(n)</sup>) Zahlen, deren n-te Potenz gleich „a“ ist.* Er schreibt dafür  $\sqrt[n]{a}$ . Die Elemente der Menge  $\sqrt[n]{a}$  werden n-te Wurzeln aus  $a$  genannt, für diese definiert man einzeln kein gesondertes Zeichen. *Die n-te Wurzel aus „a“, die reell ist, und deren Vorzeichen mit dem der Zahl „a“ übereinstimmt, wird vom Verfasser als n-te Hauptwurzel aus „a“ genannt.* Er schreibt dafür das alte Symbol  $\sqrt[n]{a}$ . In der Arbeit wird es zuletzt bewiesen, dass die obigen, für die Hauptwurzeln gültigen Identitäten auch für die vollständigen n-ten Wurzeln [in der dritten Identität mit der Bedingung  $(m, n) = 1$ ] gültig sind. Führt man die beiden neuen Wurzelbegriffe gleichzeitig ein, so werden sie geeignet, die Widersprüche der Wurzelziehung aufzulösen.

## ON THE CONCEPT OF THE n-TH ROOT OF NUMBERS

by András Járosi

This paper deals with the concept of the n-th root of a number „a“. As is well-known, the symbol  $\sqrt[n]{a}$  is ambiguous. Consequently there is a contradiction in the concept of root. Furthermore the identities

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}, \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \quad \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

are not valid for ambiguous roots. During recent years unambiguous concepts of root have been defined in the positive mass of numbers while modernizing the teaching of mathematics in Hungary as well as in other countries. In consequence of these definitions the former contradictions have been removed, but a new one has arisen in the mass of integers.

The author points out the older and the newer contradictions. In order to eliminate all these contradictions of the extraction of root the paper introduces two concepts. *By the integral n-th root of „a” he means the mass of all (different (n) by pairs) numbers of which the power is equally „a”.* It is indicated by  $\sqrt[n]{a}$ . The elements of the mass  $\sqrt[n]{a}$  will be referred to as the n-th roots of „a” and no special symbol will be used for this purpose. *The n-th root of „a”, which is positive and of which the sign is identical with that of the number „a” will be called the main root of „a” by the author.* For this he uses the symbol  $\sqrt[n]{a}$ . Finally the paper points out that the above identities valid for the main roots are valid also for the integral n-th roots [on condition that  $(m, n) = 1$  in the third identity]. Introducing both new concepts of root concurrently it becomes possible to eliminate the contradictions of the extraction of root.

## MAGASABBFOKÚ EGYENLETEK TÁRGYALÁSÁNAK EGY MÓDJA A SZÁMÍTÁSTECHNIKA ELEMEINEK FELHASZNÁLÁSÁVAL

KISS PÉTER—SZEPESSY BALINT

(Közlésre érkezett: 1973. január 15.)

A korszerű matematikaoktatás megkívánja, hogy az oktatás folyamatában a legkorszerűbb eszközöket és módszereket is felhasználjuk. Ezt a célt szolgálja a számítástechnika elemeinek is a felhasználása a matematika különböző fejezeteinek a tárgyalása során. A tanárképző főiskolák matematikai tantervei és programjai lehetőséget biztosítanak erre. Elősegíti ezt az a tény is, hogy a főiskolák számítógépekkel való ellátása is egyre bővül. Intézményünk matematikai tanszéke célul tűzte ki, hogy keresi a számítástechnika felhasználási lehetőségeit a különböző szakterületek oktatásán belül.

Ebben a dolgozatban az „Algebra és számelmélet” című tárgy egyik fejezetét ragadtuk ki és tárgyaljuk az előbb elmondottak szerint. A többi fejezetek hasonló szellemben való tanításának kipróbálása folyamatban van, s ezek későbbi dolgozatok témái lesznek.

Megemlítjük, hogy ezen elképzelések megvalósítása során figyelembe kell vennünk azt a tényt, hogy algebrát hallgatóink az első és a második éven tanulnak, amikor is még nem, illetve minimális számítástechnikai ismeretekkel rendelkeznek.

Az egyes eljárások és módszerek lényegének megértését és alkalmazását — a hallgatók körében — megkönnyítik a folyamatábrák alkalmazása. Ezekkel több célt érünk el. Egyrészt könnyebben sajátítják el a tárgyalt anyagot, érthetőbbek lesznek a logikai összefüggések, másrészt logikai készségüket fejlesztjük és hozzászoktatjuk őket a számítástechnikában nélkülözhetetlen algoritmusban való gondolkodáshoz. Azt is elérjük, hogy a számítástechnika elemeinek és egy programnyelvnek a megismerése után ezen folyamatábrák alapján programot írhatnak.

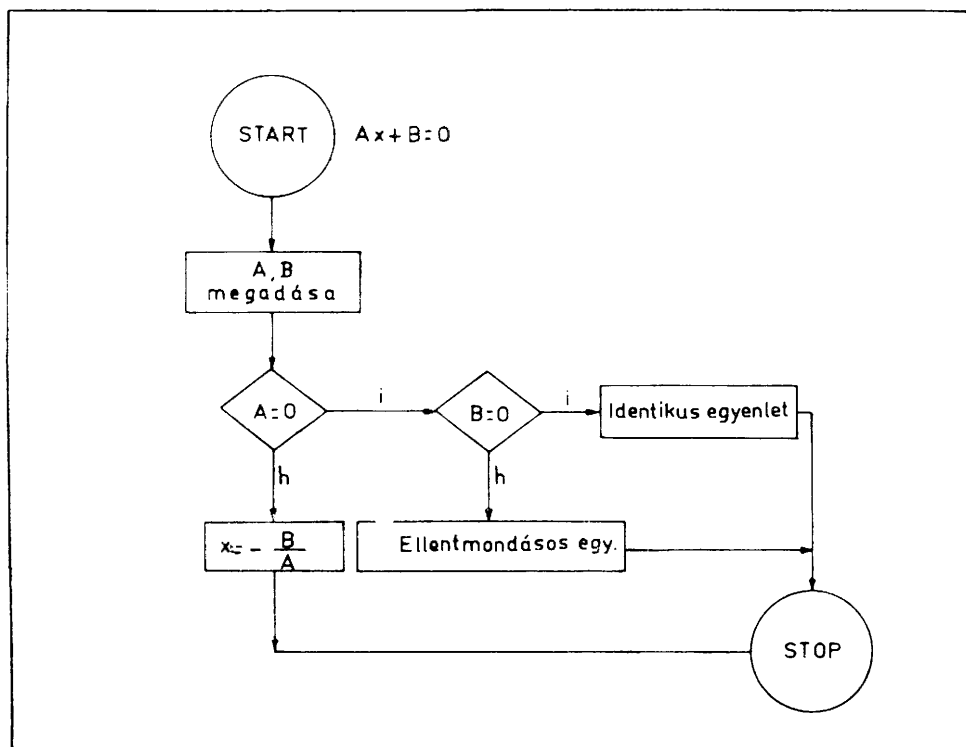
Megemlítjük még, hogy amikor a címben jelzett anyagrészek tárgyalásához érkezünk, a folyamatábra fogalma, a bennük alkalmazott jelölések már nem ismeretlenek a hallgatók számára.

A témával kapcsolatos néhány komplett programot is megadunk, amelyeket elsősorban a gyakorlatokat vezető tanárok használhatnak fel. A programokat ODRA 1204-es számítógépnél használható ALGOL 1204-es programnyelven írtuk, ugyanis ilyen gép működik tanszékünkön. Komp-

lett programok közlését az is indokolja, hogy a kiírási utasításokkal együtt jobban megmutathatjuk azok gyakorlati alkalmazhatóságát.

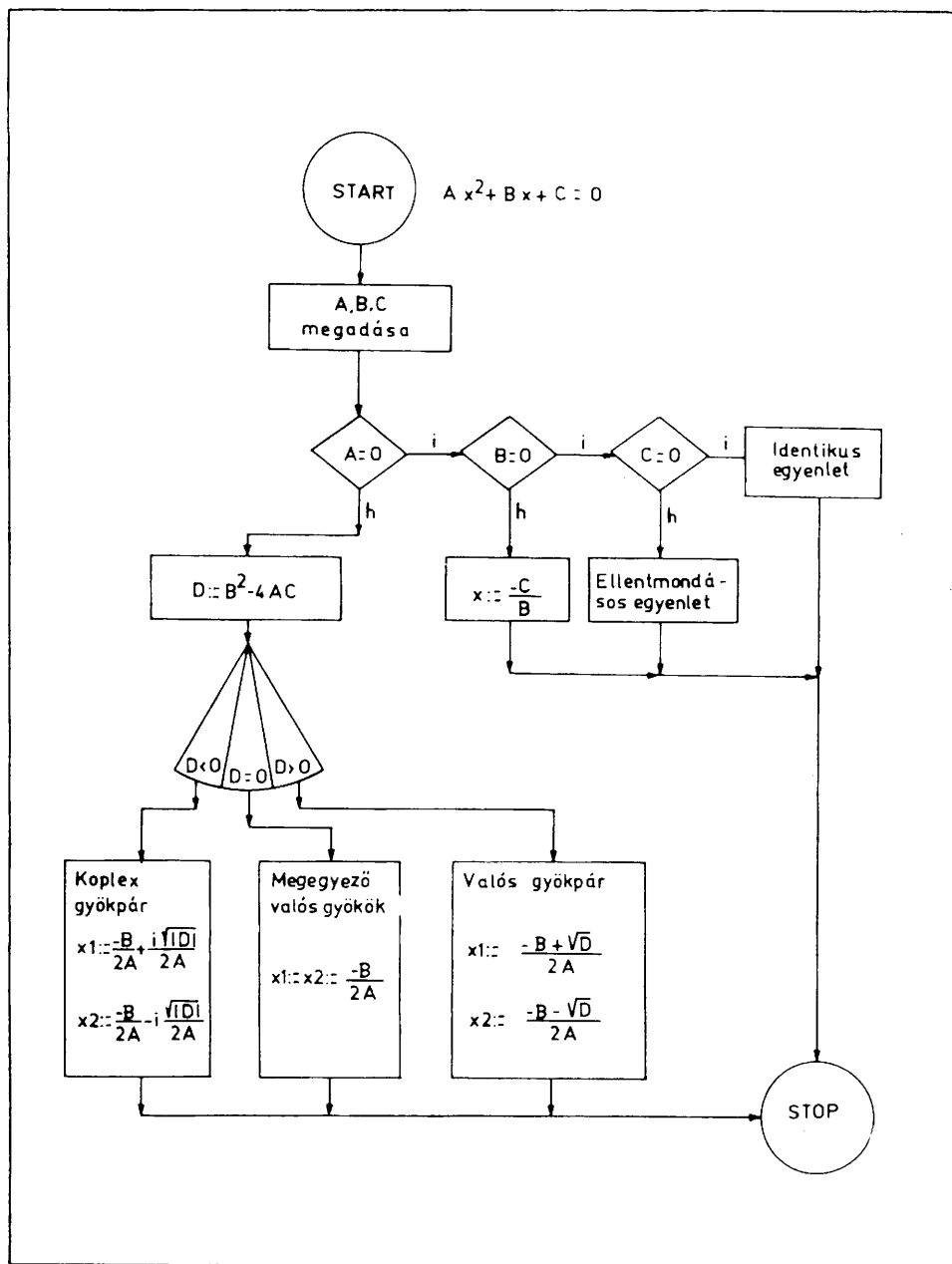
A főiskolai algebraanyag a magasabbfokú egyenletek főcím alatt az első-, másod-, harmad- és negyedfokú algebrai egyenleteket, valamint az egyenletek közelítő megoldásait tárgyalja. Ezt a sorrendet és a szokásos felépítést az alábbiakban igyekszünk változatlanul hagyni. Az egyenletek együtthatóit azonban a bonyolultabb képletek elkerülése, a folyamat-ábrák áttekinthetősége, valamint nagyobb gyakorlati jelentősége miatt a valós számtestből vesszük.

Az elsőfokú egyenletekkel kapcsolatban az előadásokon némi magyarázat kíséretében — az általános iskolai használhatóságot kihangsúlyozva — csak a folyamatábrát rajzoljuk fel. (1. ábra.)



1. ábra

A másodfokú egyenleteket — egyrészt, mert a középiskolából részben már ismert, másrészt, mert a komplex szám fogalma és az azok körében végzett műveletek megelőzik az egyenletek tárgyalását — önálló feldolgozásra jelöljük ki. Így az előadáson mintegy összefoglalásképpen az algoritmus megbeszélése és a folyamatábra elkészítése nem jelent problémát. (2. ábra.)



2. ábra

Célszerű az első, illetve a második ábrát úgy készíteni, hogy bármely, legfeljebb első- illetve másodfokú egyenletre alkalmazható legyen. Így a második ábra az első tartalmazza.

A valós együttthatós harmadfokú egyenletek folyamatábráját az elmélettel párhuzamosan tárgyalhatjuk.

Ha az  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  egyenlet harmadfokú tagjának az együttthatója nulla ( $a = 0$ ), akkor legfeljebb másodfokú az egyenlet, s ennek megoldási algoritmus a folyamatábrája már az előzőekben szerepelt. Ha  $a \neq 0$ , akkor  $x = y - \frac{b}{3a}$  ismert helyettesítéssel a másodfokú tagot kiküszöböljük az egyenletből, s az egyszerűbb  $y^3 + py + q = 0$  egyenlethez jutunk. A  $p$  és  $q$ , illetve  $\frac{p}{3} = F$  és  $\frac{q}{2} = E$  értékek meghatározása után ezeket a folyamatábrán feltüntetjük.

Ha  $E^2 + F^3 = G$  nem negatív, akkor a Cardano-féle képletet, az  $y_1 = u + v$ ,  $y_2 = -\frac{1}{2}(u + v) + i\frac{\sqrt{3}}{2}(u - v)$ ,  $y_3 = -\frac{1}{2}(u + v) - i\frac{\sqrt{3}}{2}(u - v)$

képleteket, valamint az  $x = y - \frac{b}{3a}$  helyettesítést figyelembe véve az

egyenlet gyökeit meghatározhatjuk. Ezt az utat a folyamatábrán is végigjárjuk. (3. ábra.) (Megemlítjük, hogy zérus vagy negatív alapnak valós kitevőjű hatványozása  $a^x = e^{x \ln a}$  azonosság szerint — s a legtöbb számító-  
gép ezen azonosság szerint számol — nincs értelmezve. Így a  $\sqrt[3]{U^3}$  értékét,

ha  $U$  negatív —  $\sqrt[3]{-U}$  átalakítással számítjuk ki. A 3. ábrán — mivel később ennek alapján programot készítünk, ezt is feltüntetjük.) A valós és a képzetes gyökök számát a folyamatábra alapján kihangsúlyozzuk.

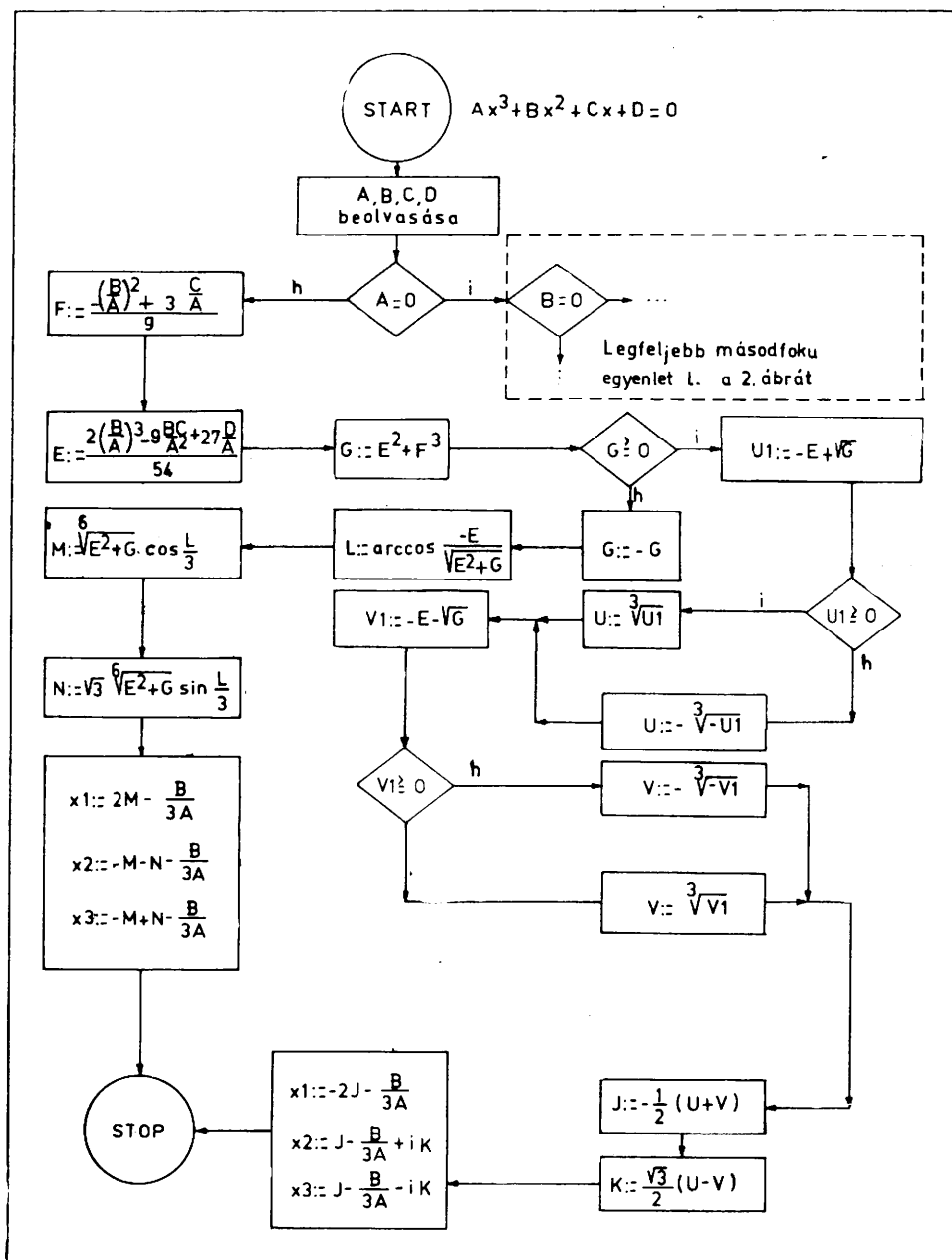
Ha  $G < 0$ , akkor az úgynevezett casus irreducibilis áll elő. Ebben az esetben ki lehet számítani a gyököket kizárólag a valós számok körében maradva. Mivel  $E^2 + F^3 = G < 0$ , az ismert képlet szerint  $U^3 = -E + i\sqrt[3]{G}$  írható. Ennek trigonometrikus alakja legyen  $r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ , és  $G = -G$ . Tehát  $-E + i\sqrt[3]{G} = r(\cos \varphi + i \sin \varphi) = U^3 = U$ .

Itt  $r = |U^3| = \sqrt[3]{E^2 + G}$  és  $L = \varphi = \arccos\left(\frac{-E}{r}\right) = \arccos \frac{-E}{\sqrt[3]{E^2 + G}}$ .

Az  $U$  egy értékére a következőket kapjuk:  $U = M + i\sqrt[3]{E^2 + G} \sin \frac{L}{3}$   
ahol  $M = \sqrt[3]{E^2 + G} \cos \frac{L}{3}$ .

Ismeretes, hogy  $v = \bar{u}$  és ha  $y_1 = (u + v)$ ,  $y_2 = -\frac{1}{2}(u + v) + i\frac{\sqrt{3}}{2}(u - v)$ ,  
 $y_3 = -\frac{1}{2}(u + v) - i\frac{\sqrt{3}}{2}(u - v)$  kiszámítása közben bevezetjük az  $N = \sqrt[3]{3} \sqrt[3]{E^2 + G} \sin \frac{L}{3}$  jelölést, valamint figyelembe vesszük az  $x = y - \frac{b}{3a}$  helyet-





3. ábra

tesítést  $x_1 = 2M - b/3a$ ,  $x_2 = -M - N - b/3a$ ,  $x_3 = -M + N - b/3a$  valós gyököket kapjuk. A 3. ábrán ezt az esetet is feltüntetve a folyamatábrával elkészültünk. Az ábra alapján bármely valós együtthatójú harmadfokú egyenlet megoldásának lépéseit a megfelelő ágon végigkísérhetjük.

A folyamatábra alapján a legfeljebb harmadfokú egyenletek megoldásának egy lehetséges programja a következő:

*\*comment*

Valoos egyuetthatoos harmadfoku egyenletek megoldasa;

*begin*

real a, b, c, d, v, x, x1, x2, x3, D, D1, D2, D3, E, F, G, U, V, U1, V1, J,  
K, L, M, N;

format ('---111-111-111-111');

A:

read (a, b, c, d);

if  $a = 0 \wedge b = 0 \wedge c = 0$

then

begin

if  $d = 0$

then

begin

print ('?identikus egyenlet');

go to A

end

else

begin

print ('?ellentmondasos egyenlet');

go to A

end

end;

if  $a = 0 \wedge b = 0$

then

begin

print ('?elsőfoku egyenlet');

$x = -d/c$ ;

print ('?x =', x);

go to A

end;

if  $a \neq 0$

then

begin

print ('?másodfoku egyenlet');

$D = c^2 - 4 \times b \times d$ ;

if  $D \geq 0$

---

\*A kurzívából szedett szavak aláhúzottak tekintendők.

```

then
begin
  x1: =  $(-c + \sqrt{D})/2/b$ ;
  x2: =  $(-c - \sqrt{D})/2/b$ ;
  print ('?x1 =', x1, '?x2 =', x2);
  go to A
end
else
begin
  D1: =  $-c/2/b$ ;
  D2: =  $(\sqrt{-D})/2/b$ ;
  D3: =  $-(\sqrt{-D})/2/b$ ;
  print ('?x1 = Re', D1, '---Im', D2, '?x2 = Re', D1, '---Im', D3);
  go to A
end
end;
E: =  $(2 \times b^3/a^3 - 9 \times b \times c/a^2 + 27 \times d/a)/54$ ;
F: =  $(-b^2/a^2 + 3 \times c/a)/9$ ;
G: =  $E^2 + F^3$ ;
if  $G \geq 0$ 
then
begin
  print ('? harmadfoku egyenlet');
  U1: =  $-E + \sqrt{G}$ ;
  V1: =  $-E - \sqrt{G}$ ;
  if  $U1 \geq 0$ 
  then
  begin
    U: =  $U1^{0.33333}$ ;
    print ('?U =', U)
  end
  else
  begin
    U: =  $(-U1)^{0.33333}$ ;
    print ('?U =', U)
  end;
end;
if  $V1 \geq 0$ 
then
begin
  V: =  $V1^{0.33333}$ ;
  print ('?V =', V)
end
else
begin
  V: =  $(-V1)^{0.33333}$ ;
  print ('?V =', V)
end
end
J: =  $-(U + V)/2$ ;

```

```

K: = (U - V) × sqrt (3) 2;
x1: = - 2 × J - b 3/a;
x2: = J - b 3/a;
x3: = - K;
print ('??x1 = --', x1, '?x2 = Re', x2, '--- Im', K, '?x3 = Re', x2,
      '--- Im', x3);
  go to A
end
else
begin
  G: = - G;
  print ('?Casus irreducibilis');
  L: = arccos (- E sqrt (E ↑ 2 + G));
  M: = (sqrt (E ↑ 2 + G)) ↑ 0.33333 × cos (L/3);
  N: = sqrt (3) × (sqrt (E ↑ 2 + G)) ↑ 0.33333 × sin (L/3);
  x1: = 2 × M - b 3/a;
  x2: = - M - N - b 3/a;
  x3: = - M + N - b 3/a;
  print ('?M =', M, '?N =', N, '??x1 =', x1, '?x2 =', x2, '?x3 =', x3);
  go to A
end
end;
?
```

Gyakorlatokra másod- és harmadfokú egyenleteket jelölünk ki megoldásra — az önálló munka biztosítása érdekében esetleg személyenként különbözőt —, s ezeket órán a program segítségével végrehajtott gépi számolás eredményei alapján ellenőrizzük. Ezt a munkát a tanár számára meggyorsítja, megbízhatóbbá teszi, az esetleges hiba megkeresését is elősegíti, ha a végeredményen (a gyökökön) kívül egyéb közbülső eredményeket is kiíratunk a géppel. Mi, amint a programból is látható, első- és másodfokú egyenleteknél csak a gyököket (utóbbiaknál ha  $D < 0$ , akkor azok valós és képzetes részét), harmadfokúaknál azonban  $U$  és  $V$  illetve casus irreducibilis esetén  $M$  és  $N$  értékét is kiírattuk. Így elképzelhető, hogy a hallgatónak hibás eredmény esetén az adott egyenlet megoldásának csak egy részét kell megismételnie, ugyanis legalább egy harmadfokú egyenlet megoldásának útját a számítások pontosságára is ügyelve, mindenkinek végig kell járnia.

A program alapján  $x^3 - 6x^2 + 37x - 196 = 0$  és az  $x^3 - 4x + 2 = 0$  (példatárban is szereplő) egyenletek együtthatóinak a beolvasása után a gép rendre a következőket írja ki:

Harmadfokú egyenlet

U = 4.999 920  
V = -2.999 967

X1 =	3.999 952	Im	6.928 105
X2 = Re	1.000 024	Im	6.928 105
X3 = Re	1.000 024	Im	-6.928 105

harmadfokú egyenlet, casus irreducibilis

$$M = .837\ 564$$

$$N = 1.376\ 752$$

$$X1 = 1.675\ 128$$

$$X2 = -2.214\ 317$$

$$X3 = .539\ 188$$

Ha az első adott harmadfokú egyenlet megoldása során  $U = 5$  és  $V = -3$  értékeket a hallgató kiszámította, akkor már csak a két utolsó lépés végrehajtása közben követhetett el hibát, így csak ezeket kell javítania. (Sokszor ilyen esetben a  $b/3a$  levonásáról megfeledkeznek.)

A második egyenletnél, ha  $M$  és  $N$  értéke hibás, akkor már az  $L$  vagy a  $G$  meghatározása közben is beléphetett a hiba, ilyenkor ezeket kell először ismételt számolással ellenőrizni. ( $E$ ,  $F$  együtthatók, s esetleg még más részeredmény kiíratásával az ellenőrzés precizsége növelhető.)

A gép segítségével végzett ezen számításokat a gyakorlati órán történő feladatmegoldásnál, dolgozatok javításánál, szakkörön egy-egy feladat részfeladataként felmerülő egyenlet megoldásánál stb. is felhasználhatjuk.

A negyedfokú egyenletek hasonló szellemben történő tárgyalása már nem ilyen egyszerű. A bonyolultabb folyamat ábrájának megbeszélése az elméleti ismeretek birtokában a gyakorlati órán történhet. Megoldásukra írt program alapján végzett számítások eredményeit és részeredményeit a gyakorlatvezetők az előzőek szerint használhatják.

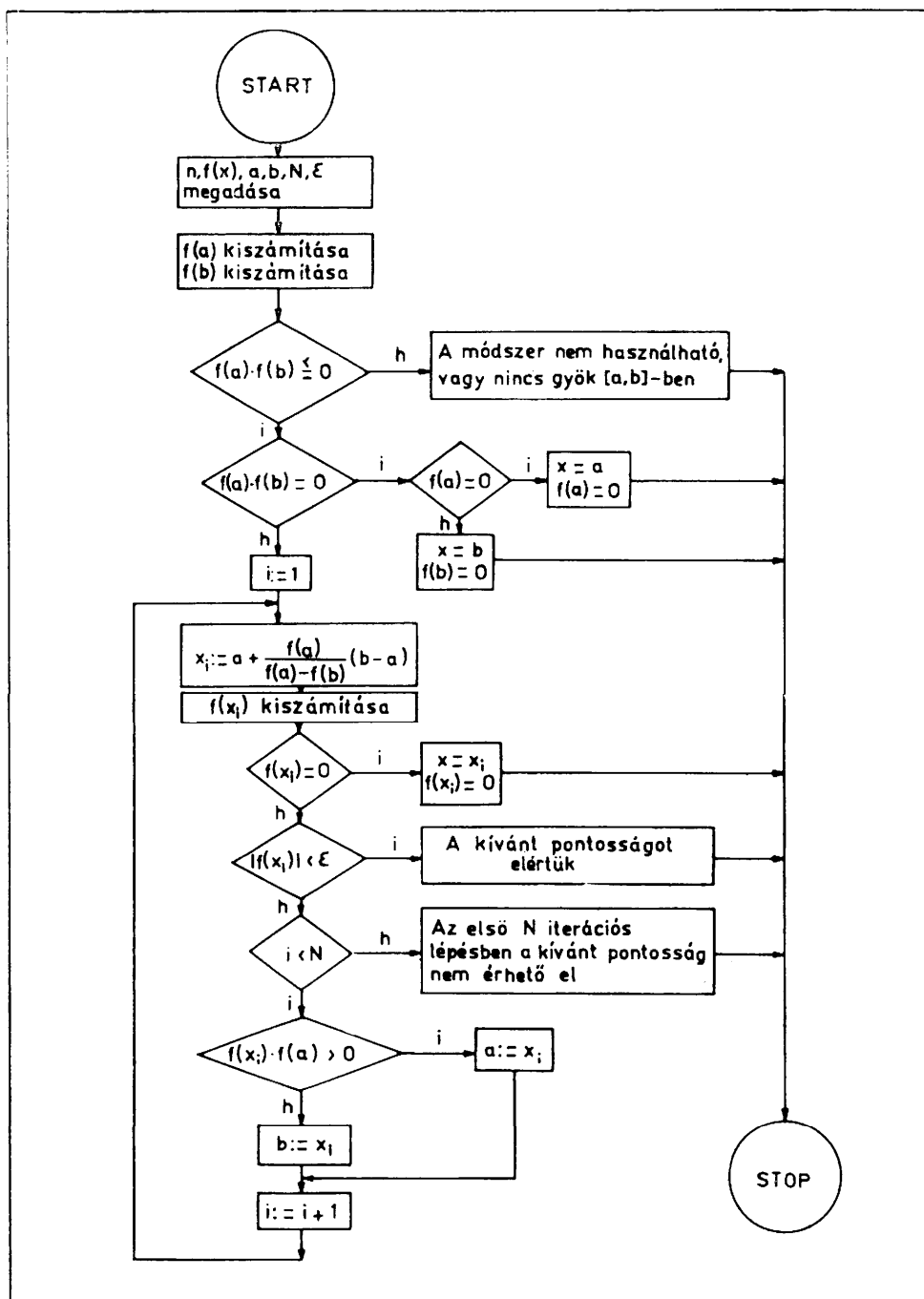
A harmad- és negyedfokú egyenletek megoldása közben a hallgatók is tapasztalhatták, hogy a képletekkel való számolás hosszas és fáradságos, és nem mindig pontos. A gyakorlatban hasznosabbak az általános közelítő módszerek, amelyek akárhányadfokú egyenletre is megadják a kívánt pontosságú megoldást.

Foglalkozunk a következőkben a valós együtthatós algebrai egyenletek valós gyökeinek közelítő meghatározásával.

Az eddigiek során az algebragyakorlatokon követtük a jegyzetben található felépítést és a gyökök behatárolása után a húr- vagy a Newton-módszerrel kiszámítottuk az egyenlet gyökét előre megadott pontosságra. A módszerek azonban sok numerikus számolást igényelnek és ezért csak néhány feladatot tudunk megoldani a módszer bemutatására. Eddig az otthoni munka önállóságának ellenőrzése sem volt megnyugtató.

A húr-módszer tanításánál jelenleg a következő utat követjük. Az elméleti bevezetés után a módszer alkalmazását folyamatábrán foglaljuk össze (4. ábra).

A folyamatábra szerint először megadjuk az egyenlet bal oldalán álló polinom fokszámát, az  $f(x)$  polinomot és a vizsgált  $[a, b]$  intervallumot. Megadjuk azt is, hogy maximálisan hány iterációs lépést végezzünk el ( $N$ ), továbbá azt, hogy a polinom helyettesítési értéke a közelítő gyökénél mennyivel térhet el a zérustól ( $\epsilon$ ). Ezután megvizsgáljuk az  $f(a)$  és  $f(b)$  helyettesítési értékeket. Ha egyenlő előjelűek, akkor a módszer nem



4. ábra

használható (lásd az alábbi példát), ha pedig az egyik zérus, megtaláltuk az egyenlet adott intervallumba eső gyökét.

Ha  $f(a) \cdot f(b) < 0$ , akkor kiszámítjuk az első közelítő gyököt ( $x_i$ -t, ahol jelen esetben  $i = 1$ ) az ismert  $x_i = a + \frac{f(a) \cdot (b - a)}{f(a) - f(b)}$  összefüggés alapján és megvizsgáljuk az  $f(x_i)$  helyettesítési értéket. Ha még nem értük el a kívánt pontosságot, akkor  $i$  értékét eggyel növeljük és megismételjük az eljárást azzal a változtatással, hogy  $x_i$  tölti be „a” vagy „b” szerepét, aszerint, hogy  $f(x_i)$  előjele  $f(a)$  vagy  $f(b)$  előjelével egyezik meg. Az eljárást addig folytatjuk, míg vagy elérjük a kívánt pontosságot, vagy pedig  $i$  eléri a megengedett  $N$  értékét.

A folyamatábra alapján a következő ALGOL 1204-es programot készítettük el:

*comment*

Polinom gyökeinek meghatározása adott intervallumban hur-modszerrel;

D:

*begin*

*integer* n, N;

*real* a, b, p, q, r;

*read* (n);

*begin*

*real* x, epsz;

*integer* i;

*array* A [0:n];

*real procedure* f(x, n, A);

*real* x;

*integer* n;

*array* A;

f := if n = 0 then A [0] else f(x, n - 1, A)  $\times$  x + A [n];

*read* (A, a, b, N, epsz);

*format* ('12');

*print* ('??Fokszam: ', n, 'az egyenlet bal oldala: ?');

*for* i := 0 *step* 1 *until* n *do*

*begin*

*format* ('+ 1.234<sub>10</sub>1');

*print* (A[i]);

*format* ('1');

*print* ('x ↑ ', n - i, ' ')

*end*;

*format* ('1.12<sub>10</sub>1');

*print* ('?Az intervallum: ['a,' ; 'b,'].');

*format* ('?x12 = -1.2345<sub>10</sub>12 --- f(x12) = 1.234<sup>-567</sup><sub>10</sub>12');

p := f(a, n, A);

q := f(b, n, A);

*if* p  $\times$  q > 0



```

    then go to B;
  if  $p \times q = 0$ 
    then go to C;
  i := 1;
L: x := a + (p/(p - q))  $\times$  (b - a);
  r := f(x, n, A);
  print (i, x, i, r);
  if abs(r) < epsz
    then go to H;
  if  $i \geq N$ 
    then go to K;
  if  $r \times p > 0$ 
    then
      begin
        a := x;
        p := r
      end
    else
      begin
        b := x;
        q := r
      end;
  i := i + 1;
  go to L
end;
B:
  print ('? A moodszer nem hasznalható, vagy nincs valoosgyoek az
[a, b] intervallumban');
  go to P;
C:
  if p = 0
    then print ('?x = ', a, 'f(x) = 0')
    else print ('?x = ', b, 'f(x) = 0');
  go to P;
H:
  print ('? A kivaant pontossaagot eleertuek');
  go to P;
K:
  print ('? Az elseoe N iteraacioos leepeessel a kivaant pontossaag nem
eerhetoe el');
P:
  print ('???');
  go to D
end;
?
```

Konkrét feladat megoldása esetén az adatszalagon a következő számokat kell megadni a következő sorrendben.  $n$  (az egyenlet fokszáma),  $A$  (a nullára redukált egyenlet bal oldalán álló polinom  $n+1$  együtthatója, az  $n$ -edfokú tag együtthatójával kezdve),  $a$ ,  $b$  (a vizsgált intervallum alsó illetve felső végpontja),  $N$  (az  $i$ -re megadott felső határ),  $\varepsilon$  (a közelítő gyök helyettesítési értékétől kívánt pontosság).

A program kiírja a megadott egyenlet fokszámát, az egyenlet bal oldalát és a vizsgált intervallumot, majd sorba kiírja az  $x_i$  közelítő gyököket és ezek helyettesítési értékeit. Megállásnál mindig közli a megállás okát („A kívánt pontosságot elértük”, vagy „A módszer nem használható” stb.). Például az  $x^3 - 3x^2 + 4 = 0$  egyenlet paramétereinek a bevitelle után a gép a következőket írja ki ( $N = 6$  és  $\varepsilon = 10^{-4}$ ):

Fokszám: 3 az egyenlet bal oldala

$+ 1.000 \ 0x^3 - 3.000 \ 0x^2 + .000 \ 0x^1 + 4.000 \ 0x^0$

Az intervallum:  $[1.50_{10}0; 2.50_{10}6]$ .

A módszer nem használható, vagy nincs valós gyök az intervallumban.

Az egyenletnek ugyanis az intervallumban egy kétszeres gyöke van ( $x = 2$ ), amit húr-módszerrel nem tudunk meghatározni. Az  $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + x - 3 = 0$  egyenletre a program a következő közelítő értékeket sorolja fel ( $a = 0$ ,  $b = 1$ ,  $N = 6$ ,  $\varepsilon = 10^{-4}$ ):

$x_1 = 3.3333 \times_{10}-1$	$f(x_1) = -2.098_{10}0$
$x_2 = 5.0610_{10}-1$	$f(x_2) = -1.014_{10}0$
$x_3 = 5.7755_{10}-1$	$f(x_3) = -3.989_{10}-1$
$x_4 = 6.0389_{10}-1$	$f(x_4) = -1.436_{10}-1$
$x_5 = 6.1316_{10}-1$	$f(x_5) = -5.009_{10}-2$
$x_6 = 6.1636_{10}-1$	$f(x_6) = -1.726_{10}-2$

Az első  $N$  iterációs lépéssel a kívánt pontosság nem érhető el.

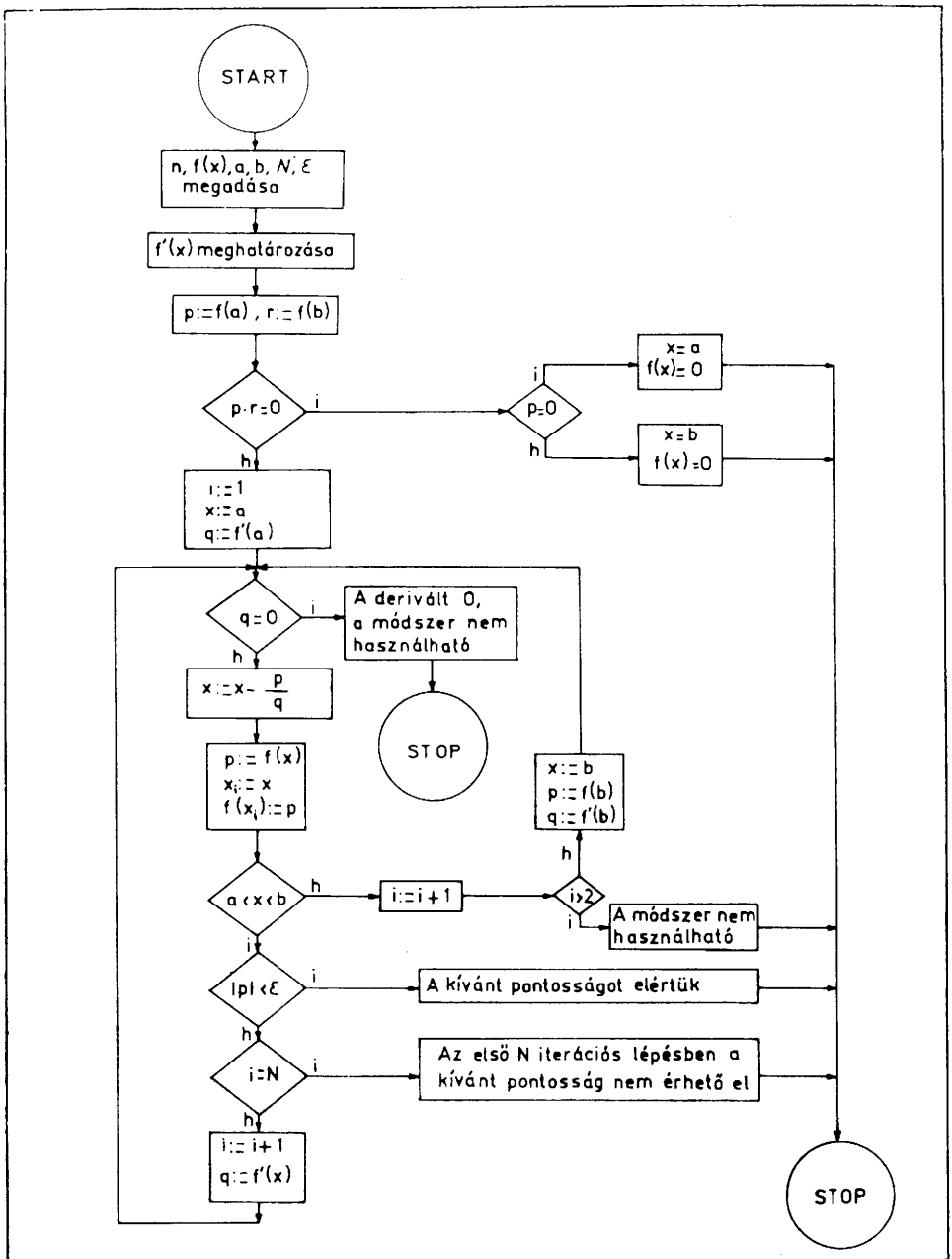
Ezt a programot a gyakorlatokon jól fel tudjuk használni, különösen az otthoni munka ellenőrzésére. Minden hallgatónak különböző feladatot adunk, melyek ha másban nem, a megadott intervallumban különböznek, így mindenki kénytelen önállóan dolgozni. Ellenőrzéskor a géppel kiszámított eredmények alapján elég mindenkitől csak egy részletet, vagy valamelyik közelítő gyököt számon kérni, így is kiderül, hogy jól számolt-e az illető hallgató.

Az előzőekhez hasonlóan dolgoztuk fel a Newton-módszert is. Ennek folyamatábrája az 5. ábrán látható.

Az ALGOL 1204-es programja a következő:

*comment*

Egyenlet gyökeinek meghatározása adott intervallumban Newton-módszerrel;



5. ábra

```

L:
begin
  integer i, n, N, k;
  real a, b;
  read (n);
  begin
    real x, p, q, r, epsz;
    array A, D [0:n];
  real procedure f(x, n, A);
    real x;
    integer n;
    array A;
    f: = if n = 0 then A[0] else f(x, n - 1, A)  $\times$  x + A[n];
  read (A, a, b, N, epsz);
  format ('12');
  print ('??Fokszam:' ,n, 'a polinom:');
  for i: = 0 step 1 until n do
    begin
      format ('+ 1.234101'):
      print (A[i]);
      format ('1');
      print ('xi ', n - i, ' ')
    end;
  format ('1.12101');
  print ('?Az intervallum: [' ,a, ' ; ' ,b, '].');
  format ('?x12 = -1.23451012-----f(x12) = 1.2341012');
  D[0]: = 0;
  for k: = 0 step 1 until n - 1 do
    D[k + 1]: = A[k]  $\times$  (n - k);
  p: = f(a, n, A);
  r: = f(b, n, A);
  q: = f(a, n, D);
  if p  $\times$  r = 0
  then
    begin
      if p = 0
      then go to E
      else go to F
    end;
  i: = 1;
  x: = a;
B: if q = 0
  then
    begin
      print ('?A derivalt 0');
      go to H
    end;
  x: = x - p q;

```

```

p: = f(x, n, A);
print (i, x, i, p);
if a < x ^ x < b
    then go to G;
i: = i + 1;
if i > 2
    then go to H;
x: = b;
p: = r;
q: = f(b, n, D);
go to B;

G: if abs (p) < epsz
    then go to I;
i: = i + 1;
if i > N
    then go to J;
    q: = f(x, n, D);
    go to B
end;

E:
    print ('?x = ' ,a, 'f(a) = 0');
    go to K;

F:
    print ('?x = ' ,b, 'f(b) = 0');
    go to K;

H:
    print ('?A módszer nem használható, vagy nincs gyök az intervallumban');
    go to K;

I:
    print ('?A kívánt pontosságot eleertük');
    go to K;

J:
    print ('?Az else' ,N, 'iterációs lépésekben a kívánt pontosságot nem érhető el');

K:
    print ('???');
    go to L
end;
?
```

Működése hasonló a húr-módszer programjának működéséhez. Az egyenletnek itt is ugyanazokat a paramétereit kell megadni és ugyanabban a sorrendben. A kiírás formátuma is hasonló. Itt a gép akkor írja ki, hogy „A módszer nem használható, vagy nincs gyök az intervallum-

ban", ha valamelyik  $x_i$  közelítő gyök  $i \geq 2$  esetén nincs a megadott intervallumban, vagy  $f'(x_i) = 0$ .

A program szerint a gép az intervallum baloldali végpontját használja fel  $x_i$  meghatározására, ezért az otthoni munka kiadásánál fel kell hívni a hallgatók figyelmét arra, hogy ők így kezdjék, mert ellenkező esetben a gép és a hallgatók által kiszámolt  $x_i$  értékek különböznek és csak a végeredményt tudjuk ellenőrizni.

A húr-módszer tárgyalásakor bemutatott egyenleteket a Newton-módszer programjával megoldva a következőket írja ki a gép. (A paraméterek ugyanazok, a gép által kiírt polinomtól és intervallumtól eltekintünk):

Az  $x^3 - 3x^2 + 4 = 0$  egyenlet esetén:

$x_1 = 1.7778_{10}00$	$f(x_1) = 1.371_{10}-01$
$x_2 = 1.8935_{10}00$	$f(x_2) = 3.280_{10}-02$
$x_3 = 1.9478_{10}00$	$f(x_3) = 8.045_{10}-03$
$x_4 = 1.9741_{10}00$	$f(x_4) = 1.993_{10}-03$
$x_5 = 1.9871_{10}00$	$f(x_5) = 4.961_{10}-04$
$x_6 = 1.9936_{10}00$	$f(x_6) = 1.237_{10}-04$

Az első 6 iterációs lépéssel kívánt pontosság nem érhető el.

Az  $x^4 + 3x^3 + 4x^2 + x - 3 = 0$  egyenlet esetén pedig:

$x_1 = 3.0000_{10}00$	$f(x_1) = 1.980_{10} + 02$
$x_2 = 7.2727_{10}-01$	$f(x_2) = 1.276_{10}00$
$x_3 = 6.2994_{10}-01$	$f(x_3) = 1.246_{10}-01$
$x_4 = 6.1819_{10}-01$	$f(x_4) = 1.657_{10}-03$
$x_5 = 6.1803_{10}-01$	$f(x_5) = 3.036_{10}-07$

A kívánt pontosságot elértük.

Ezek a kiírási formátumok az előzőekhez hasonlóan sok segítséget adnak a gyakorlatvezető tanároknak a hallgatók munkájának ellenőrzéséhez.

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Szendrei János: Algebra és számelmélet. Tankönyvkiadó, Bp. 1970.  
 Lőcs Gyula: ALGOL 60. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1971.  
 Kiss Ottó—Vértessy Péter: Numerikus és grafikus módszerek, Tankönyvkiadó, Budapest, 1966.

#### EINE ART DER BEHANDLUNG VON GLEICHUNGEN HÖHEREN GRADES MIT BENÜTZUNG VON ELEMENTEN DER RECHNUNGSTECHNIK

*Kiss Péter und Szepessy Bálint*

Die Verfasser demonstrieren in der Arbeit eine Behandlungsart eines Kapitels des Algebramaterials der Hochschule mit Benützung von Elementen der Rechnungstechnik. Sie beschreiben die Möglichkeit zur Vertiefung des theoretischen Materials mit Anwendung von Prozessfiguren. Sie zeigen einige ALGOL-Programme vor, die hauptsächlich vom übungführenden Lehrer zur Kontrolle der Arbeit der Studenten verwendet sein können.





# A NÁTRIUM-HIDRID $X^1\Sigma^+$ , $A^1\Sigma^+$ SÁVJAI EMISSIONS SPEKTRUMÁNAK ROTÁCIÓS ANALÍZISÉRŐL

DR. PATKÓ GYÖRGY

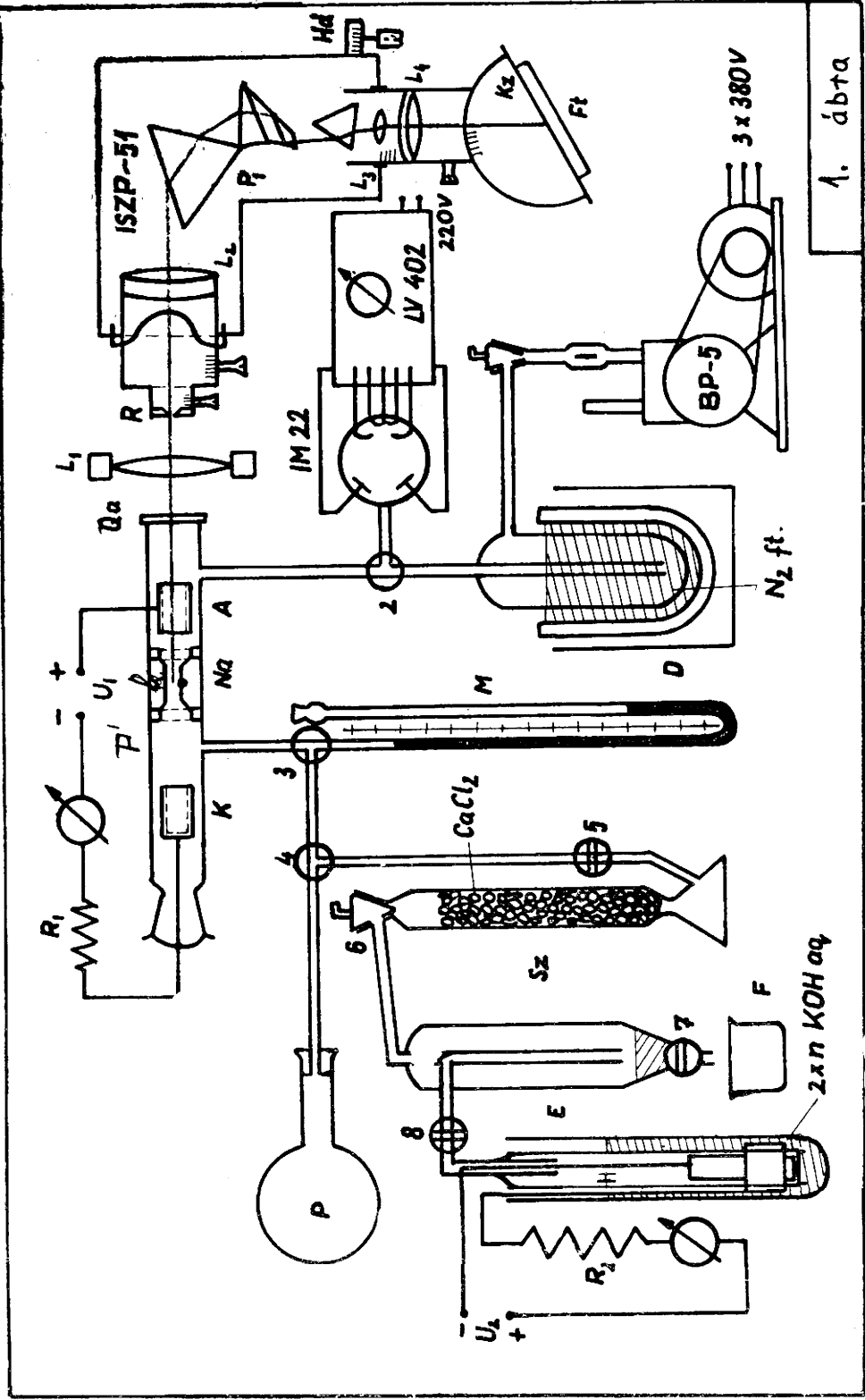
(Közlésre érkezett: 1973. január 1.)

Dolgozatom tárgya a NaH 4250 Å—5000 Å közötti hullámhossztartományról ISZP—51-es spektrográffal készített felvételem és annak rotációs analízise. Kísérletem leírása során ismertetek egy olyan megbízható, kisülési csöves NaH fényforrással működő berendezést, amelyet az eddigi irodalmi eredmények felhasználásával<sup>13</sup> állítottam össze. A berendezéssel előállított és gerjesztett NaH  $X^1\Sigma^+ \rightarrow A^1\Sigma^+$  sávjáról készített emissziós szinképfelvételek az irodalomban eddig közölt mérési eredmények ellenőrzésére alkalmasak.

## 1. A kísérlet leírása

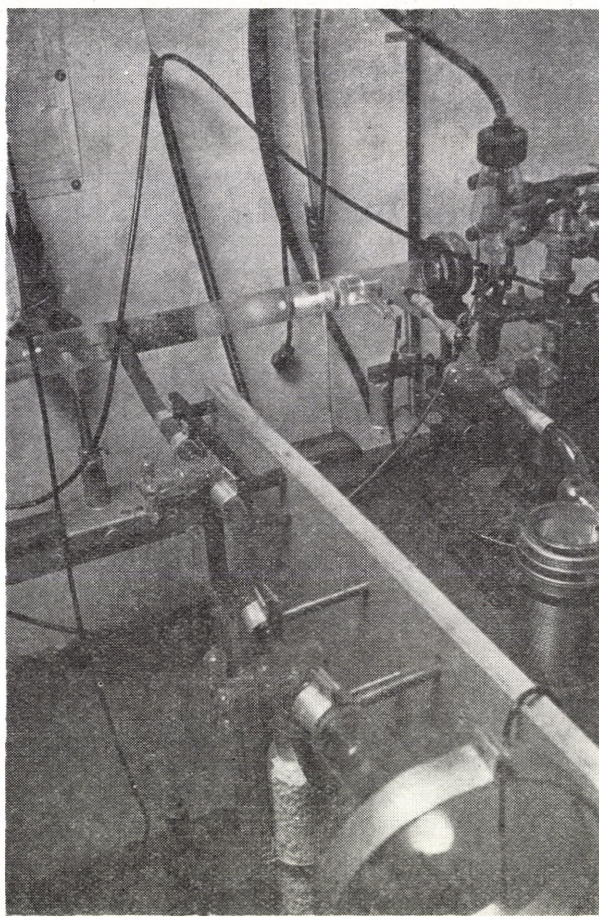
A hidrogént elektrolizissal állítottam elő (1. ábra). Elektrolitnak 2xn KOH oldatot, elektródáknak nikkel-lemezeket használtam. Az elektrolizálást 10—20 A áramerősségű árammal végeztem. A fejlődő oxigén a szabadba távozott. A hidrogén a H harang alakú üvegedényben halmozódott fel. A 8. csap nyitásával a hidrogén az E elektrolit felfogóba jutott. Az elektrolizálást habképződés, erős párolgás, forrás kísérte, és az elektrolizáló áram függvényében több-kevesebb elektrolit és víz jutott az elektrolit felfogóba. Ha a kelleténél nagyobb mennyiségű folyadék halmozódik fel, a 6. csap zárása és a 8. nyitása után a harangban fejlesztett, egy atmoszféránál nagyobb nyomású hidrogénnel az óvatosan megnyitott 7. csapon át kinyomható a folyadék az F főzőpohárba úgy, hogy a rendszerbe levegő nem jut be. A fejlődő hidrogén a 6., 5., 4. csapokon szárított kalciumkloridon keresztül jut a P pufferbe.

A kisülési cső P pirex-, ablaka kvarc Qu-üvegből készült. A anódját, K katódját, kvarc (k) cső állványát alumíniumból esztergályoztuk. A jól megtisztított nátriumot vákuum szárítással<sup>1</sup> készítettem elő. A (K) katód a csiszolt dugóval kiemelhető, s a nátriummal töltött (k) kvarc küvetta ezen a nyíláson tolható be a P kisülési csőbe. A kisülési csövet 1., 2., 3. csapok nyitásával BP—5 duplex rendszerű rotációs szivattyúval fogyasztón keresztül ritkítottam. A nyomást M manométerrel és az IM—22 ioni-



1. дбта

zációs mérőfejjel mértem. A kisülési csövet  $10^{-4}$ — $10^{-5}$  torr nyomásig ritkítottam,  $3 \cdot 10^3$  cm<sup>3</sup> hidrogénnel átöblítettem, majd 0,1 torr nyomású hidrogénnel töltöttem meg. Az  $U_1$  változtatható egyenfeszültséget két RG 1000/3000 higanygőz töltésű elektroncsővel készült, kétutas egyenirányítóval állítottam elő. 1000—1500 V feszültségnél a P kisülési csövön átfolyó áramerősség 300 mA volt. A működő kisülési cső a 2. ábrán látható.



2. ábra  
A működő kisülési cső

A kísérlet optikai bepontosításához<sup>8</sup> a fotografikus lemez helyén kijelölt hullámhossztartományán belül nagy teljesítményű izzólámpát, a kisülési csőben pedig a (k) kvarc cső helyére, kis kör alakú ernyőt helyeztem el. A spektrográf helyes adatainak beállítása után az L lencsével az ernyőn állítottam elő az izzószál képét.

A P kisülési cső üzembe helyezése után a NaH spektrumot 8-szoros nagyításban vizuálisan ellenőriztem, hogy a spektrum képét a spektrográf különböző paramétereinek változtatásával a lehető legélesebbre állíthassam.

A felvétel adatai a következők:

Spektrográf:	ISZP—51 <sup>16</sup> ; <sup>8</sup>
A kollimátor objektívje:	24,5
A hullámhosszdob állása:	11,65
A kamara dőlési szöge:	9,1°
A rés szélessége:	10 $\mu$ <sup>10</sup>
A rés magassága:	10 mm
A leképezés fajtája:	külső! <sup>10</sup>
A fényforrás réstől való távolsága:	450 mm
Az L lencse — réstől való sávolsága:	220 mm
— átmérője:	80 mm
— fókusz-távolsága:	94 mm
Fotólemez:	Gevaert GEVAPAN 33 PL
Megvilágítási idő:	12 perc
Hívó:	FD—25 filmhívó
A hívó hőmérséklete:	20 °C
A film hívásának ideje:	3 perc
Fixálási idő:	10 perc

Mérővonalaknak a Pfund-féle vas ív spektrum vonalait használtam <sup>8</sup>. Az egyenáramú berendezés 250 V feszültségű és 5 A áramerősségű. A 40—46 ohmig változtatható 1,5 kW teljesítményű előtét ellenállást házilag készítettem.

A vas ív spektrumának adatai:

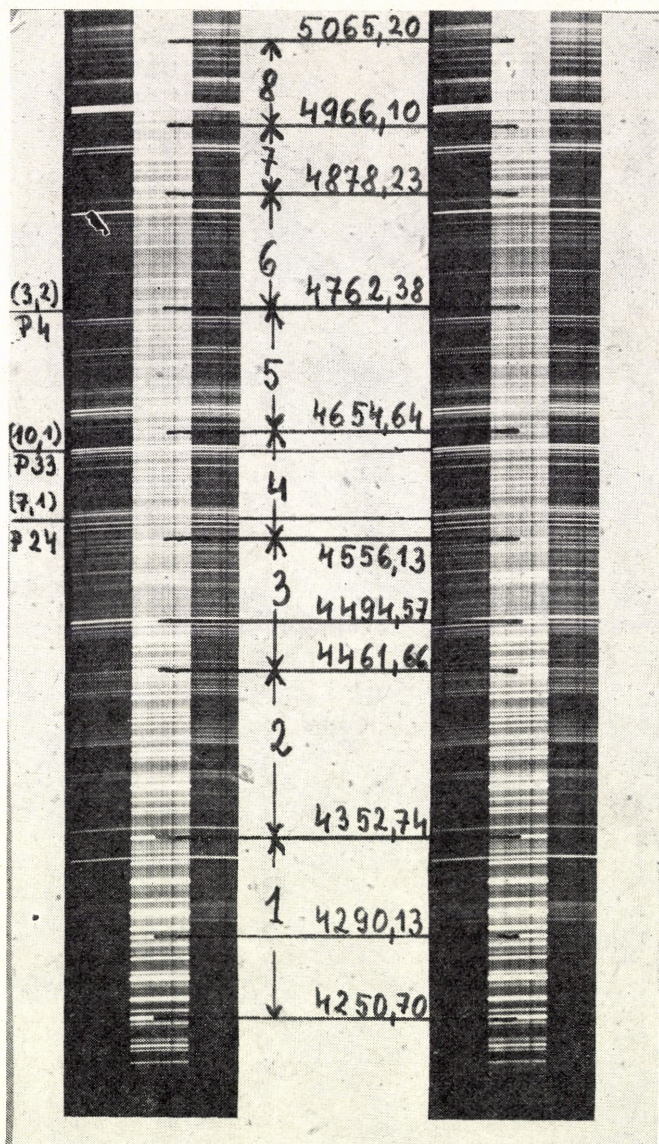
A fényforrás neve:	Pfund-féle vasív
Az áramkör adatai:	U = 220 V; I = 5 A
Az előégetés ideje:	60 másodperc
Texp:	10 s
R <sub>sz</sub> :	10 $\mu$
R <sub>m</sub> :	1 mm
Leképezés:	külső
Az ívnek a réstől való távolsága:	155 mm

A teljes spektrum képét ötszörös nagyításban a 3. ábra mutatja. A NaH széles spektrumára a vasív keskenyebb spektrumát fényképeztem. A kép jobb oldalán néhány erősebb vas vonalat azonosítottam. Értéküket a Zajgyel <sup>19</sup> táblázatból század angrsrom pontosságig jelöltem meg. Az ábra bal oldalán a 4., 5. tartományból három NaH vonalat tüntettem fel. (A zárójelben levő egész számpár az egyes sávokat, a P az ágat, az egy- vagy



kétjegyű szám a rotációs kvantumszámot jelenti.) A (10,1) P33-as NaH vonalat (4634, 18 Å) Johnson is észlelte.

A 3. ábrán látható spektrum a NaH spektrumával csak első, második, harmadik tartományban (4250 Å-tól kb. 4600 Å-ig) egyezik meg, mert a többi tartományokat néhány erős ionvonal torzítja. A spektrumon kb. 70



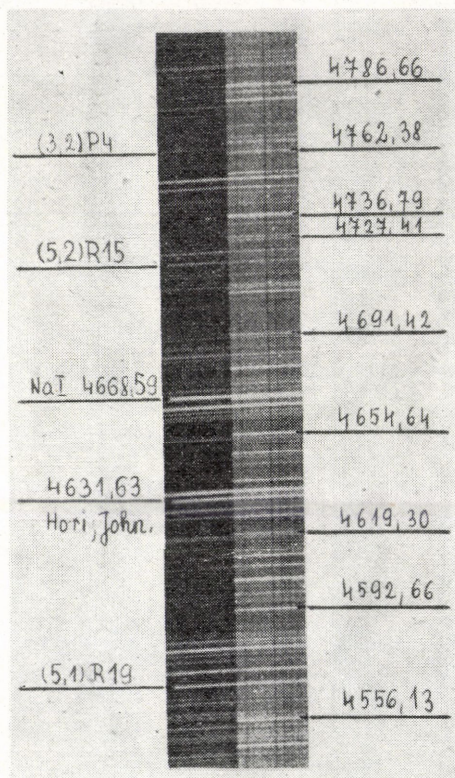
3. ábra  
A NaH emissziós spektruma



Ce és néhány Na, O, H, Al, W atomvonal is található. A felismert atom-spektrumvonalak közül csak a szennyező Ce és az O vonalai kifogásolhatók.

A kisülési csőben elhelyezett kvarccsövet salétromsavval, vízzel, alkohollal és újból vízzel tisztítottam. A spektrum analízálása után derült ki, hogy a kvarccsövet  $\text{CeO}_2$ -dal csiszolták. Ez az üvegcsiszolópor majdnem fehér, gyengén sárgás árnyalatú és izzítás után a salétromsav alig oldja. Az említett tisztítás ezért kevésnek bizonyult.

A 4. ábrán a 4., 5. tartomány 20-szoros nagyításban látható. Az ábra jobb oldalán néhány erősebb vasvonalat, a bal oldalán intenzívebb NaH és egy nátrium ionvonalat jelöltem meg.



4. ábra

Részlet a NaH 20-szoros nagyítású emissziós spektrumból

## 2. A rotációs analízis

Mivel spektrográfunk diszperziója nem lineáris, a hullámhossz meghatározást a Hartmann-féle formulával<sup>8</sup> végeztem. Spektrográfunk korrekciós görbéjét<sup>8</sup> nem ismerjük, ezért megvizsgáltam, hogy 300, 100, 50 Å

hullámhossz-tartományban az általam mért és az irodalmi vasvonalak között maximálisan milyen hullámhosszeltérés adódik. 300 Å tartományban  $\pm 0,6$  Å különbséggel nyertem a vasvonalakat, 100 Å-nél  $\pm 0,3$  Å, 50 Å-nél szintén  $\pm 0,3$  Å eltéréssel. A nem mérővonalaknál  $\pm 0,5$  Å adódott.

A 750 Å hullámhossz-tartományt nyolc, közel 100 Å-ös tartományra osztottam.

Tartományonként három vas ( $\lambda_1$ ;  $\lambda_2$ ;  $\lambda_3$ ) vagy más atomi mérővonalat választottam ki. A mérővonalak ( $x_1$   $x_2$   $x_3$ ) távolságából, meghatároztam a tartományokra jellemző Hartmann-állandókat

$$\lambda_{t,i} = A_t + \frac{C_t}{B_t - X_{t,i}}$$

Ahol:  $t$  — a tartományokat jelenti  $t = 1, \dots, 8$

$i$  — a tartományonkénti mérővonalak számát  $i = 1, 2, 3$ .

A Hartmann-féle összefüggés tehát tartományonként egy-egy három-ismeretlenes egyenletrendszert jelent. Elsődleges feladatomban a tartományok mérővonalainak vizsgálata, a Hartmann-állandók ( $A_t$ ;  $B_t$ ;  $C_t$ ) kiszámolása volt. Az egyenletrendszert általánosan megoldva, gépi számolásra alkalmas összefüggéseket nyertem.

A numerikus számolást egy lengyel „Meskó” jelzésű mechanikus számológéppel végeztem.

A színekpvonalakat Zeiss Abbe-féle komparátorral, metronómiai sorrend<sup>8</sup> betartásával mértem ki.

A Hartmann-állandók tartományonkénti meghatározása után kiszámoltam az ismeretlen spektrumvonalak hullámhosszait század angström pontossáig. A H. Kayser táblázat alapján interpoláció alkalmazásával több mint 800 spektrumvonal vákuumhullámszámát határoztam meg.

Az a tény, hogy felvételemet középbonntású spektrográffal és viszonylag kis expozíciós idővel készítettem, a komparálás lehetőségeit is megszabta. Munkámat nehezítette, hogy a sávfejek, valamint az R és P ágak felismerhetetlenek, s hogy az egymás közvetlen közelébe eső vagy részben egymásra eső vonalak néhány esetben egyetlen diffúz vonalnak tűntek, s a komparátor alatt nem lehetett szétválasztani őket. Analizált sávjaím ezért hiányosak.

Mérési anyagomat Hori<sup>5</sup> dolgozata alapján  $\pm 0,5$  Å hullámhossz intervallumon belül sávonként R és P ágakba soroltam. A sávok jelölését Olsson dolgozatának<sup>11</sup> figyelembevételével végeztem.

Erdemes megemlíteni, hogy a (6,1) sávban jelentkezett R 5 4320,64 Å; R 7 4332,57 Å; P 3 4317,67 Å vonalak Johnson<sup>6</sup>, Hori<sup>5;4</sup> Olsson<sup>11</sup> spektrumaiban egyaránt megtalálhatók.

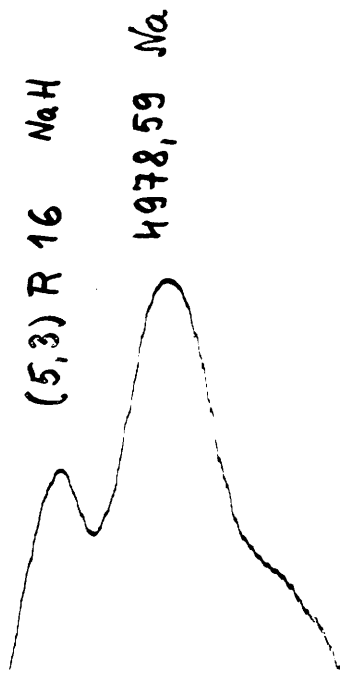
Néha atomvonal molekulavonalat takar. Pl. Hori felvételén<sup>5</sup> a (2,3) R 16-os hidridvonalat Na atomvonal fedti.

Analízisem során kikomparáltam ilyen vonalakat is, alulexponált felvételeim alapján, amelyeknél az expozíciós időt úgy sikerült megválasztanom, hogy a feketedési görbe egyenes szakaszán dolgozzam. Így a komparálásnál a maximális feketedésű helyet mérhettem. Ilyen módon mér-



tenü néhány Ce atomvonallal takart NaH vonalat és egy Na atomvonallal takart hidridvonalat is.

Mikrofotométerrel készített felvételen a fedés jelensége jól kimutatható. Az 5. ábra az (5,3) R 16-os NaH vonal és az azt takaró 4978,59 Å hullámhosszúságú nátriumvonat egybeesését mutatja.



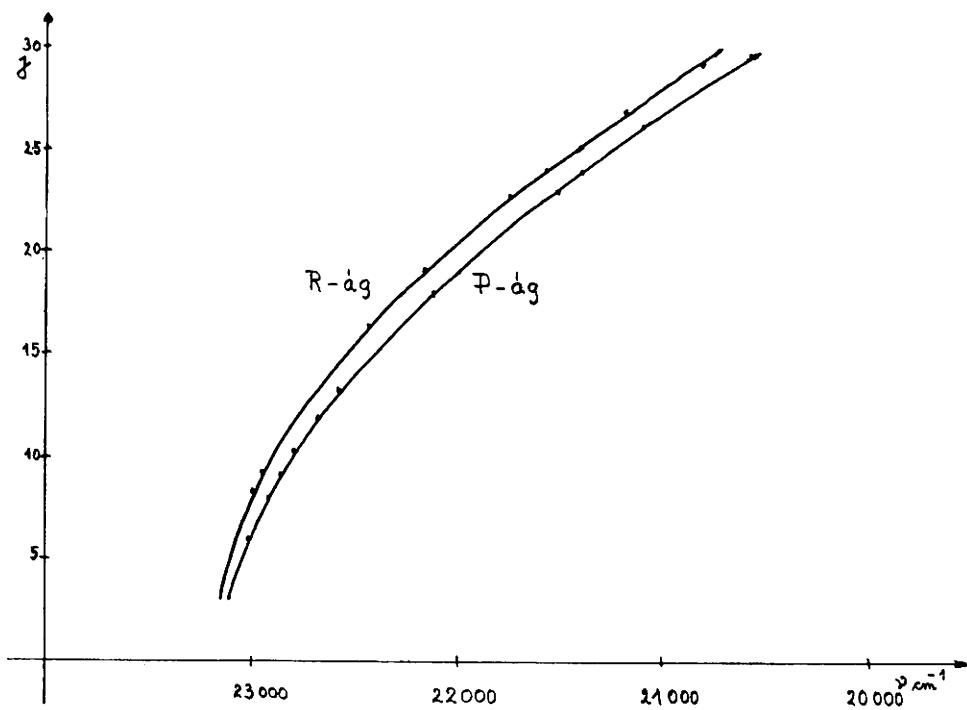
5. ábra  
A NaH és a Na vonalának koincidenciája

A vonalprofil széles részét a Na ionvonal, kiemelkedő keskeny részét a NaH vonal eredményezte.

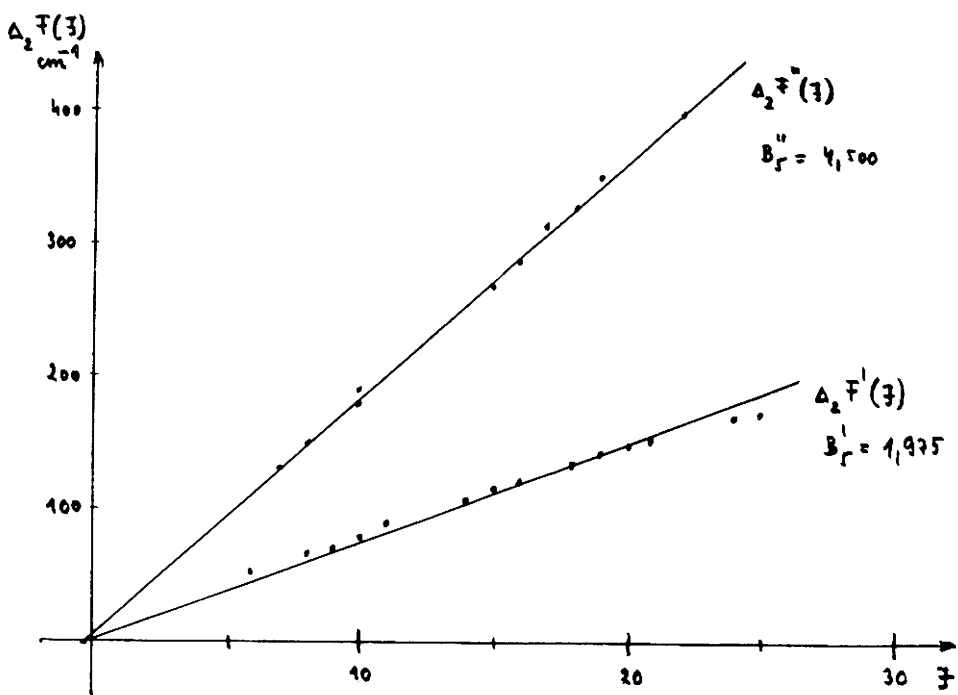
Egy-egy sáv hullámszám adatainak helyességét Fortrat-diagrammal ellenőriztem. Példaként bemutatom a 6. ábrán a (6,1) sáv Fortrat-diagramját. A rotációs állandókat az  $y = 1/2$ -del osztott kombinációdifferenciákból számoltam ki.

Majd kiszámoltam a  $B''_{v,j}$  és  $B'_{v,j}$  rotációs állandókat. Egyes sávok (pl a [7,1]-sáv) rotációs állandóinak változásából jól leolvasható az az alkálihidrideknél jelentkező anomália, amely szerint a rotációs kvantumszámok függvényében a rotációs állandók értéke kezdetben növekszik, majd csökken.

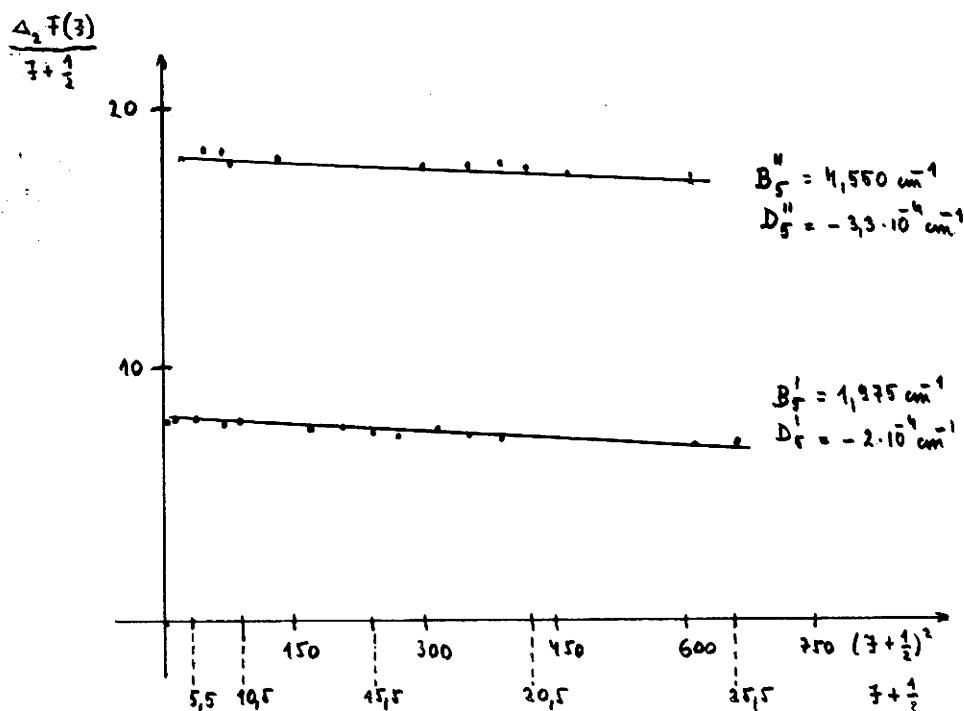
A  $B''_{v,j}$  és  $B'_{v,j}$  értékeiből a  $B''_v$  és  $B'_v$  állandókat gyors, grafikus eljárással<sup>3</sup> 185. o. határoztam meg. A 7. ábrán a NaH (5,1) (5,2) (5,3)-sávok felső és alsó állapotaira vonatkozó  $4_2 F''(J)$  és  $4_2 F'(J)$  görbéket, a 8. ábrán a  $B''_v$ ;  $B'_v$  és  $D''_v$ ;  $D'_v$  rotációs állandók grafikus meghatározására al-



6. ábra



7. ábra



8. ábra

kalmas egyeneseket ábrázoltam. A grafikus eljárással nyert  $B_5''$ ,  $B_5'$  és  $D_5''$ ,  $D_5'$  állandókat az I. táblázatban állítottam össze. A  $|\Delta B_5''|$ ;  $|\Delta B_5'|$  és a  $|\Delta D_5''|$ ;  $|\Delta D_5'|$  valamint a  $|\Delta B_5''|$ ;  $|\Delta B_5'|$  a T. Hori<sup>5</sup> által megadott és a méréseimből számolt eredmények különbségének abszolút értékeit mutatja.

I. TÁBLÁZAT

$v$	$B_5''$ $\text{cm}^{-1}$	$ \Delta B_5'' $ $\text{cm}^{-1}$	$D_5''$ $10^{-4}\text{cm}^{-1}$	$ \Delta D_5'' $ $\text{cm}^{-1}$	$B_5'$ $\text{cm}^{-1}$	$ \Delta B_5' $ $\text{cm}^{-1}$	$D_5'$ $10^{-4}\text{cm}^{-1}$	$ \Delta D_5' $ $\text{cm}^{-1}$
3	4,700	0,131	-3,3	—	1,875	0,025	-2	0,02
4	4,625	0,076	-3,3	—	1,912	0,008	-2	0,02
5	4,550	0,021	-3,3	—	1,975	0,045	-2	0,02
6	4,525	0,125	-3,3	—	1,968	0,022	-2	0,02
7	—	—	—	—	1,875	0,052	-2	0,02
8	—	—	—	—	1,866	0,050	-2	0,02

A  $B_5''$ -ből a  $B_5''$ -t, valamint a  $B_5'$ -ből a  $B_5'$ -t a legkisebb négyzetek módszerével<sup>3</sup> határoztam meg.

Ismeretes, hogy

$$B_v = B_e - \alpha_e \left( v + \frac{1}{2} \right).$$

Legyen

$$U_v = v + \frac{1}{2}.$$

Meghatároztam a

$$\bar{B}_v = \frac{1}{n} \sum B'_v$$

és a

$$U_v = \frac{1}{n} \sum U_n$$

számítási középértékeket.

Az  $\alpha_e$  és  $B_e$  állandók

$$\alpha_e = \frac{\sum (U_v - \bar{U}_v) (B_v - \bar{B}_v)}{\sum (U_v - \bar{U}_v)^2},$$

$$B_e = \bar{B}_v - \alpha_e \cdot \bar{U}.$$

A  $B''_e$  és a  $B'_e$  értékét a I. táblázat  $v = 3 \dots 8$ -ig,  $n = 1 \dots 6$ -ig  $B''_v$ ;  $B'_v$  adataiból számoltam ki.

$$B''_e = 4,896 \text{ cm}^{-1} \quad |\Delta B''_e| = 0,062 \text{ cm}^{-1}$$

$$B'_e = 1,929 \text{ cm}^{-1} \quad |\Delta B'_e| = 0,038 \text{ cm}^{-1}$$

II. TÁBLÁZAT

Sor- szám	$\lambda \text{ \AA}$	$\nu \text{ cm}^{-1}$	I	$I_e$	$\Delta \lambda \text{ \AA}$	Megjegyzés
1	4317,67	23154,15	1	0	+0,48	(4,0) R 13; (6,1) P3
2	4323,56	23122,61	00	1	-0,28	
3	4422,95	22603,02	2	0	+0,37	John.
4	4452,90	22450,99	2	0	+0,12	
5	4471,76	22356,80	0	1	+0,14	John. (8,2) R23
6	4605,29	21708,10	0	00	+0,15	
7	4631,63	21584,65	10	2	+0,47	(3,2) R4; (5,2) R17
8	4651,21	21493,78	00	00	-0,44	
9	4652,91	21485,93	4	1	-0,29	(8,2) R28
10	4735,34	21111,92	00	00	-0,02	
11	4755,60	21021,98	00	00	+0,30	(8,2) R28
12	4765,36	20978,93	00	00	+0,01	
13	4779,07	20918,74	00	0	-0,35	(8,2) R28
14	4792,35	20860,78	00	00	-0,35	
15	4815,12	20762,13	0	00	-0,10	(8,2) R28
16	4827,18	20710,26	0	0	+0,25	
17	4883,59	20471,04	0	0	+0,45	

A II. táblázatban azoknak a spektrumvonalaknak az adatait foglaltam össze, amelyeket az analízis során Horihoz<sup>5</sup> hasonlóan nem tudtam a NaH vonalak közé sorolni, s a Zajgyel<sup>19</sup>-féle táblázat atomvonalaiival sem tudtam azonosítani.

Köszönettel tartozom dr. Mátrai Tibor tanszékvezető főiskolai tanár úrnak, aki a témát irányította.

#### IRODALOMJEGYZÉK

- <sup>1</sup> Angerer E.—Elbert: Technische Kunstgriffe bei physikalischen Untersuchungen 13., verbesserte und erweiterte Auflage Friedz. Vieweg Sohn. Braunschweig. Berlin, 1964.
- <sup>2</sup> Balázs M.: A nátriumhidrid molekula  $A^1\Sigma \rightarrow X^1\Sigma$  sávrendszere (0,2), (1,2), (2,2), (3,2), (4,2), (5,2) sávjainak kiértékelése számítógépen. TDK X. Országos Konferenciája, Nyíregyháza, 1972.
- <sup>3</sup> Herzberg G.: Molekula-színképek és molekula-szerkezet I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1959.
- <sup>4</sup> Hori T.: Zs. Phys. 61. 352. 1930.
- <sup>5</sup> Hori T.: Zs. Phys. 71. 478. 1931.
- <sup>6</sup> Johnson E.: H. Phys. Rev. 29. 85. 1927.
- <sup>7</sup> Koczkás E.: CsD spektruma. Budapest Műszaki Egyetem. Disszertáció, 1969.
- <sup>8</sup> Mátrai T.: Gyakorlati spektroszkópia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963.
- <sup>9</sup> Mika J.—Török T.: Emissziós színképelemzés. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1968.
- <sup>10</sup> Nakamura G.: Zs. Phys. 59. 218. 1930.
- <sup>11</sup> Olsson E.: Z. Phys. 93. 206. 1935.
- <sup>12</sup> Pankhurst R.: C. Proc. Phys. Soc. (London) 62. A. 191. 1949.
- <sup>13</sup> Patkó Gy.: A nátriumhidrid (NaH) emissziós spektrumának vizsgálata. Egyetemi doktori disszertáció, Eger, 1970.
- <sup>14</sup> Patkó Gy.: A NaH elektronsávjaiara vonatkozó spektroszkópiai kutatások eredményeinek rövid áttekintése. Tud. Közl. X. kötet, Eger, 1972.
- <sup>15</sup> Pearse R.: W. B., Rep. Progr. Phys. V. 249. 1938.
- <sup>16</sup> Szpektrograf ISZP—51. Leningrád, 1962.
- <sup>17</sup> Watson W.: Phys. Rev. 32. 600. 1929.
- <sup>18</sup> Weizel W.: Zs. Phys. 60. 599. 1938.
- <sup>19</sup> Zajgyel A. N.—Prokofjev V. K.—Rajszkij Sz. M.: Tablicü. Szpektrolnühlinij. Gosz. Izd. Tech. Teoreticeszkoy Literaturü, Moszkva—Leningrád, 1952.

#### ÜBER ROTATIONS — ANALYSE EINIGER ELEKTRONEN — BANDEN $X^1\Sigma^+ \rightarrow A^1\Sigma^+$ DES NaH-MOLEKÜLS

by Dr. G. Patkó

Das Thema dieser Abhandlung ist die Untersuchung über den Wellenlängenbereich zwischen 4250 Å—5000 Å mit Spektrograph ISZP 51 aufgenommener Spektrogrammen des NaH — Moleküls und deren Rotations — Analyse.

Das Versuch wurde mit einer verlässlichen NaH — Entladungsröhre — Lichtquelle vollgeführt, welche von dem Verfasser auf Grund der bisherigen fachliterarischen Daten zusammengestellt wurde.

Die Emissions — Spektralaufnahmen über den  $X^1\Sigma^+ \rightarrow A^1\Sigma^+$  Banden des Natriumhydrids können zur Kontrolle der in der Fachliteratur mitgeteilten bisherigen Ergebnisse dienen.

## A MECHANIKAI LÖKÉSEK ÉS IMPULZUSOK FREKVENCIAANALÍZISE

GYERGYÁK FERENC

(Közlésre érkezett: 1973. január 16.)

Gyakran szükséges a gyakorlati életben az akusztikus mechanikai rendszerek viselkedésének vizsgálata lökészerű igénybevételeinél. Az alkalmazott vizsgálati módszerekben nagy szerepet kapnak az impulzusszűrők, melyek viselkedése erősen befolyásolja a vizsgálat eredményét.

Ebben a cikkben az akusztikus mechanikai rendszer rezgéseire és a rá ható impulzus frekvenciaanalíziséhez fűzünk gondolatokat, kiemelve a szűrők szerepét és a gyakorlati mérési eredményeket.

Egy mechanikus lökés vagy egy impulzus legegyszerűbben az amplitúdó időbeli lefutásával adható meg. Mivel ezek a mechanikus rendszerek jó közelítéssel lineárisnak foghatók fel, ezért az egységimpulzusra ( $\delta$  impulzus) viselkedésük számszerűen kifejezhető:

$$X(t) = \int_{-\infty}^t f(\tau) \cdot h(t - \tau) d\tau$$

ahol  $X(t)$  a kimenő jel,

$f(\tau)$  a ható impulzus,

$h(t - \tau)$  a rendszernek egy egységimpulzusra adott kimenőjele

és  $\tau$  az idő.

Mint látható a fenti kifejezésből, két, gyakran eléggé komplikált matematikai függvény szorzata szerepel, ennek megoldása hosszadalmas és meglehetősen nehéz. Ha az időfüggvény helyett a frekvenciafüggvényt adjuk meg, úgy Fourier-transzformáció felhasználásával a frekvenciaspektrum meghatározása egyszerűbben vezet eredményre. Ennek, az időfüggvénnyel történő megadással szemben, a következő előnyei vannak:

1. a kimenőjel kifejezése egyszerű matematikai művelettel megoldható,
2. a frekvenciaspektrumból, bármely frekvenciánál azonnal látható, hogy a ható impulzus okoz-e veszélyes rezonanciakiemélést.

Mint tudjuk, a Fourier-transzformáció kifejezése:

$$A(f) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cdot e^{-j2\pi ft} dt$$

ahol

$$\int_{-\infty}^{\infty} |f(t)| dt < \infty$$

vagyis az  $f(t)$  függvény véges.

Ez a feltétel a lökésszerű vagy impulzusszerű igénybevételnél automatikusan teljesül.

Mielőtt a Fourier-transzformáció gyakorlati felhasználását és a mérési elrendezést ismertetnénk, vizsgáljuk meg egy ideális szűrő kimenőjelét rövid ideig ható impulzusra.

Feltételezésünk szerint az ideális szűrőnek az áteresztősávon belül csillapítása nincs, a sávon kívül végtelen nagy csillapítással bír.

A szűrő sáv szélességén belül a fázismenet kifejezése:

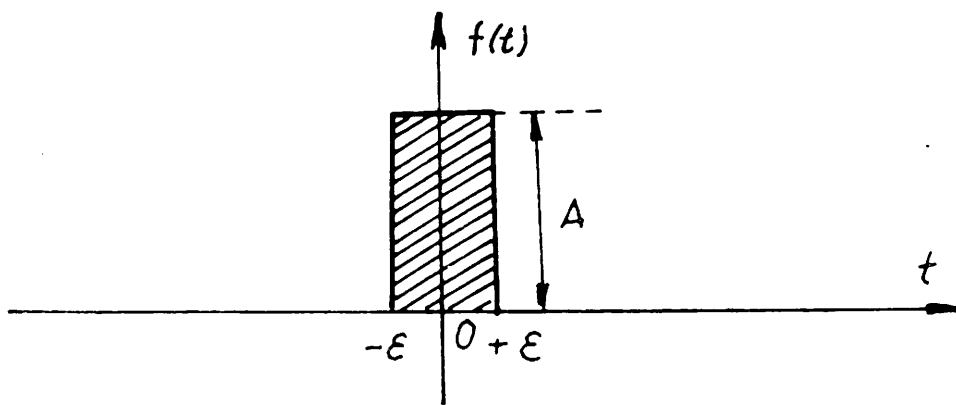
$$\varphi_s = 2\pi(f - f_0)t_f$$

ahol  $t_f$  a szűrő csoportfutási ideje,

$f_0$  a középfrekvencia.

A szűrőnek egy  $\delta$  impulzusra adott kimenőjelét Fourier-transzformáció segítségével kaphatjuk meg. Mint tudjuk, az egységimpulzus végtelen nagy és végtelen rövid ideig tartó impulzus, és az amplitúdó-ideje függvényének értéke 1.

Matematikailag:  $\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \int_{-\varepsilon}^{\varepsilon} \delta(t) dt = 1$



1. ábra



Mint azt az 1. ábrából láthatjuk, egy véges impulzus szélessége  $2\varepsilon$ , magassága  $A$ , tehát

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(t) dt = \int_{-\varepsilon}^{\varepsilon} A dt = 2 A \varepsilon$$

ahol  $-\varepsilon$  és  $\varepsilon$  között  $f(t) = A$ . máshol  $f(t) = 0$ . Ebből a  $\delta$  impulzus megkapható:

$$\lim_{\substack{\varepsilon \rightarrow 0 \\ A \rightarrow \infty}} \int_{-\varepsilon}^{\varepsilon} f(t) dt = \lim_{\substack{\varepsilon \rightarrow 0 \\ A \rightarrow \infty}} (2 A \varepsilon) = 1.$$

A Fourier-transzformáció képletét alkalmazva, a véges impulzus frekvenciaspektrumát kapjuk.

$$\begin{aligned} A(f) &= \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cdot e^{-j2\pi ft} dt = 2 A \int_0^{\varepsilon} \cos(2\pi ft) dt = 2 A \frac{\sin(2\pi f\varepsilon)}{2\pi f} = \\ &= 2 A \varepsilon \frac{\sin(2\pi f\varepsilon)}{2\pi f\varepsilon}. \end{aligned}$$

Határértékszámítással meghatározhatjuk a  $\delta$  impulzus frekvenciaspektrumát:

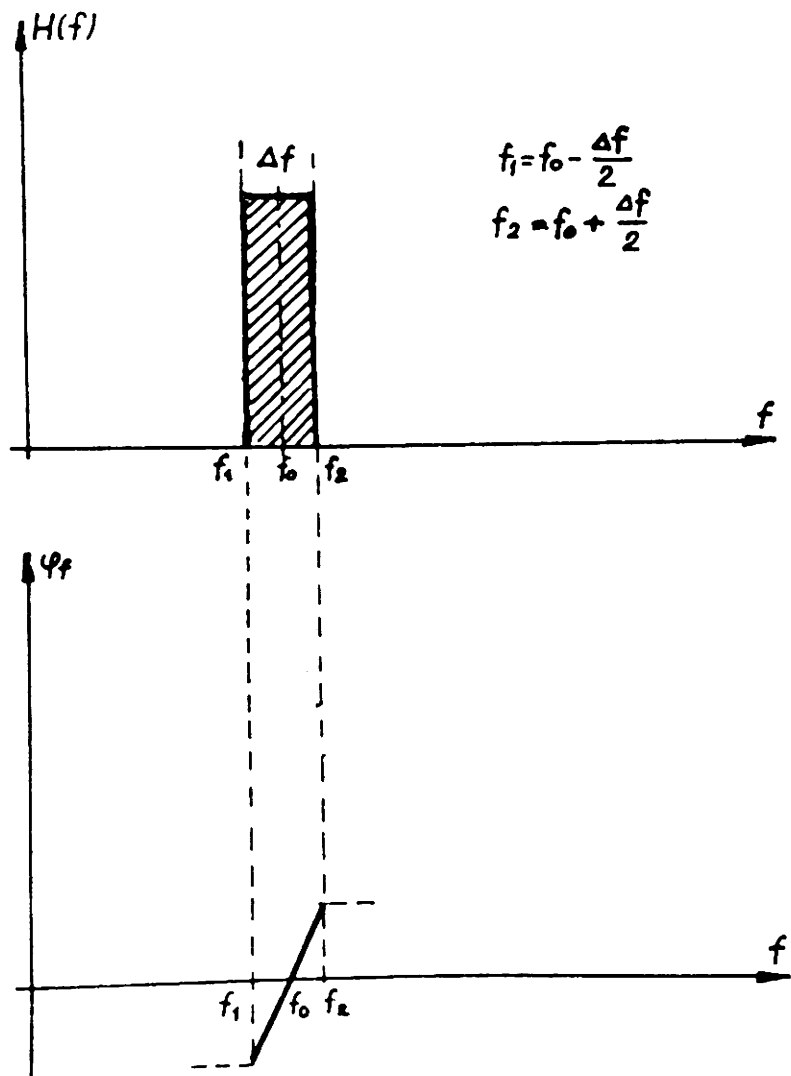
$$A(f)_{\delta} = \lim_{\substack{\varepsilon \rightarrow 0 \\ A \rightarrow \infty}} \left( 2 A \varepsilon \frac{\sin(2\pi f\varepsilon)}{2\pi f\varepsilon} \right) = 1.$$

Látható, hogy ez a függvény frekvenciafüggetlen és értéke 1. Ebből az is következik, hogy egy ideális szűrő frekvenciamenete  $f_0 - \frac{\Delta f}{2}$  és  $f_0 + \frac{\Delta f}{2}$  között 1, és e tartományon kívül 0 (ahol  $\Delta f$  a szűrő sáv szélessége). A szűrő komplex frekvenciamenetének kifejezése tehát:

$$H(f) = 1 \cdot e^{-j\varphi} = 1 \cdot e^{-j2\pi(f-f_0)t}; \quad f_0 - \frac{\Delta f}{2} < f < f_0 + \frac{\Delta f}{2}.$$

A szűrő kimenetén megjelenő frekvenciaspektrum  $G(f) = t$ , az  $A(f)$ -nek és  $H(f)$ -nek szorzatából kapjuk:  $G(f) = A(f) \cdot H(f)$  és végül a  $G(f)$  függvény inverz transzformációjával a szűrő kimenőjelének időbeli változásához jutunk:

$$\begin{aligned} F(t) &= \int_{-\infty}^{\infty} G(f) \cdot e^{j2\pi ft} df = \int_{-\infty}^{\infty} A(f) \cdot H(f) \cdot e^{j2\pi ft} df = 2 \int_0^{\infty} \text{Re}[A(f) \cdot H(f) \cdot e^{j2\pi ft}] df = \\ &= \int_{f_0 - \frac{\Delta f}{2}}^{f_0 + \frac{\Delta f}{2}} \text{Re}[1 \cdot 1 \cdot e^{-j2\pi(f-f_0)t} \cdot e^{j2\pi ft}] df = \int_{f_0 - \frac{\Delta f}{2}}^{f_0 + \frac{\Delta f}{2}} \cos[2\pi f(t-t_0) + 2\pi f_0 t_0] df. \end{aligned}$$



2. ábra  
Ideális szűrő amplitúdó és fázis diagramja

Az integrálást elvégezve kapjuk:

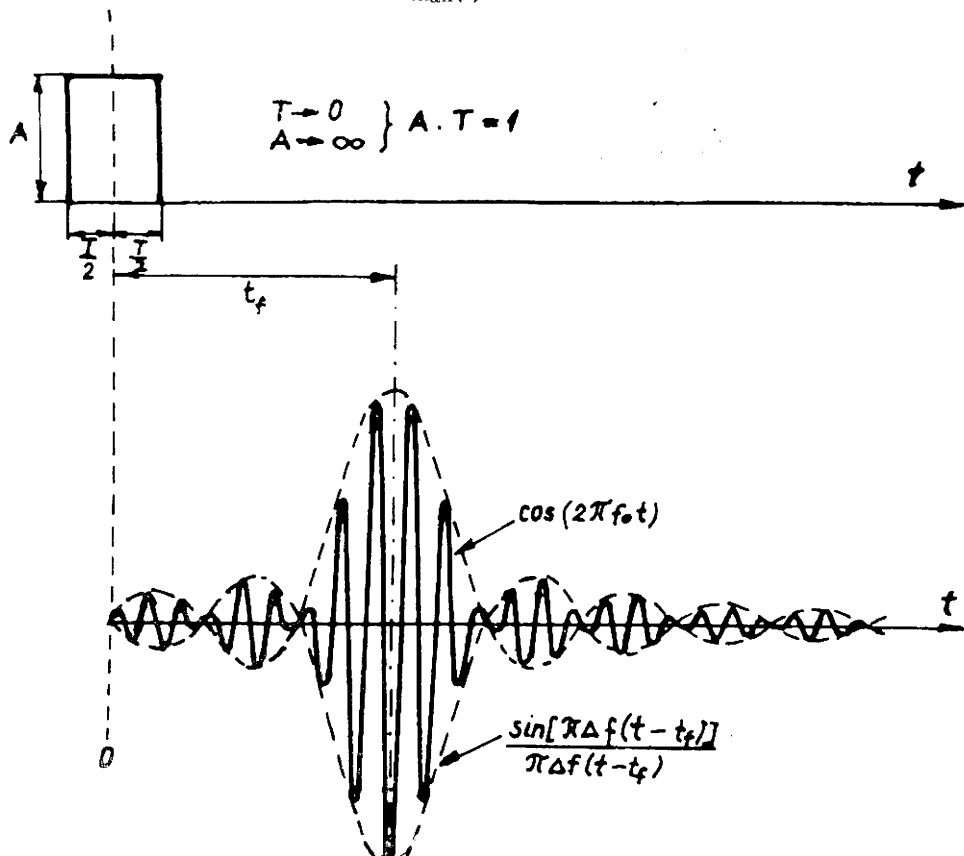
$$F(t) = 2 \left[ \frac{\sin \left[ 2\pi \left( f_0 + \frac{\Delta f}{2} \right) (t - t_f) + 2\pi f_0 t_f \right]}{2\pi (t - t_f)} - \frac{\sin \left[ 2\pi \left( f_0 - \frac{\Delta f}{2} \right) (t - t_f) + 2\pi f_0 t_f \right]}{2\pi (t - t_f)} \right]$$

Az ismert trigonometrikus összefüggést alkalmazva kapjuk a végső formulát:

$$F(t) = 2 \Delta f \frac{\sin [\pi \Delta f (t - t_f)]}{\pi \Delta f (t - t_f)} \cdot \cos (2 \pi f_0 t)$$

Ez a függvény a 3. ábrán látható, melyről leolvasható a csoportfutási idő  $t_f$  és a maximális amplitúdó, melynek értéke, ha  $f_0 \gg \Delta f$  és  $t = t_f$ ,

$$F_{\max}(t) = 2 \Delta f$$



3. ábra

Ez pedig azt jelenti, hogy a szűrő kimenőjelének maximális amplitúdója arányos a szűrő sáv szélességével. Az energiát megkapjuk, ha a szűrő kimenőjelének négyzetét integráljuk:

$$E = \int_{-\infty}^{\infty} F^2(t) dt = 4 \Delta f^2 \int_{-\infty}^{\infty} \left[ \frac{\sin [\pi \Delta f (t - t_f)]}{\pi \Delta f (t - t_f)} \right]^2 \cos^2 (2 \pi f_0 t) dt,$$

ahol

$$\cos^2 (2 \pi f_0 t) = \frac{1}{2} [\cos (4 \pi f_0 t) + 1]$$

Behelyettesítve:

$$E = 2 \Delta f^2 \int_{-\infty}^{\infty} \left[ \frac{\sin [\pi \Delta f (t - t_f)]}{\pi \Delta f (t - t_f)} \right]^2 \cos (4 \pi f_0 t) dt + 2 \Delta f^2 \int_{-\infty}^{\infty} \left[ \frac{\sin [\pi \Delta f (t - t_f)]}{\pi \Delta f (t - t_f)} \right]^2 dt$$

Az integrálszámítást  $0-\infty$  határok között is végezhetjük  $t_f = 0$  helyettesítés esetén (3. ábra). Az így kapott értéket 2-vel szorozva, helyes eredményhez jutunk.

Matematikai táblázatból (1) az alábbi típusú integrált alkalmazhatjuk a megoldáshoz:

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin^2 (ax) \cos (mx)}{x^2} dx$$

ezen integrál értéke 0, ha  $\frac{m}{2} \gg a \gg 0$ . Ez a feltétel E kifejezésénél teljesül, így a következő alakra egyszerűsödik:

$$E = 4 \Delta f^2 \int_0^{\infty} \left( \frac{\sin (\pi \Delta f t)}{\pi \Delta f t} \right)^2 dt = \frac{4}{\pi^2} \int_0^{\infty} \left( \frac{\sin (\pi \Delta f t)}{\pi \Delta f t} \right)^2 dt.$$

Az integrál megoldásánál alkalmazva a

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin^2 (mx)}{x^2} dx = |m| \cdot \frac{\pi}{2}$$

formát, megoldásként kapjuk:

$$E = \frac{4}{\pi^2} \cdot \pi \cdot \Delta f \cdot \frac{\pi}{2} = 2 \Delta f.$$

Ha a szűrőre nem egységimpulzust adunk, hanem egy véges időtartamú, de a sávszélesség reciprokához viszonyítva rövid idejű jelet  $\left( T \ll \frac{1}{\Delta f} \right)$ , akkor:

$$F_{\text{max}}(t) = 2 A \cdot T \Delta f \cdot F_0(f)$$

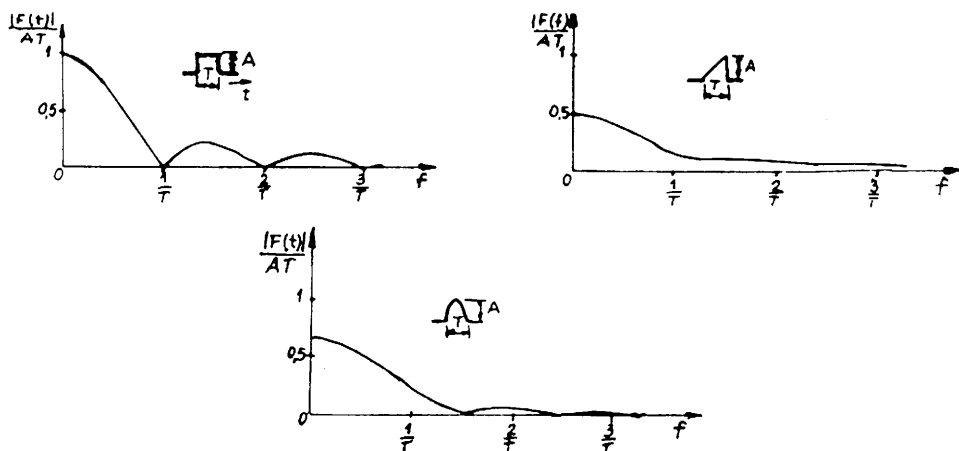
$$E = \int_{-\infty}^{\infty} F^2(t) dt = 2 A^2 T^2 \Delta f F_0^2(f)$$

ahol  $A \cdot T = \int_{-\infty}^{\infty} A(t) dt$  az 1. ábrából leolvasható, és

$F_0(f)$  egy frekvenciaérték-függvény, amelyre a későbbiekben visszatérünk.

A kapott eredményeket vizsgálva azt találjuk, hogy rövid impulzusok esetén, a maximális amplitúdó és az energit azonos módon függ a szűrő sávszélességétől. Állandó relatív sávszélességgel történő mérésnél az energia és az amplitúdó maximális értéke is egyenesen arányos a frekvenciával. Mint láttuk, a  $T \ll 1/\Delta f$  feltétel esetén, közvetlen összefüggést találunk az impulzus Fourier-spektruma és az állandó abszolút sávszélességű szűrővel mért spektrum között. Ez nem áll fent akkor, ha  $T$  értéke  $1/\Delta f$  nagyságrendjébe esik, vagy még attól is nagyobb. Ezekre az összefüggésekre később visszatérünk.

Ezek után vizsgáljuk meg a tetszőleges impulzus frekvenciaspektrumát. Mint már említettük, az impulzusok a frekvenciaspektrum Fourier-transzformációjával kiszámíthatók. A 4. ábrán különböző impulzusformák Fourier-spektrumát látjuk.



4. ábra

A következőkben csak a négyszögimpulzus spektrumának felhasználásával vizsgáljuk a szűrő sávszélességének hatását. Természetesen más impulzusformák ill. spektrumok azonos módszerekkel vizsgálhatók.

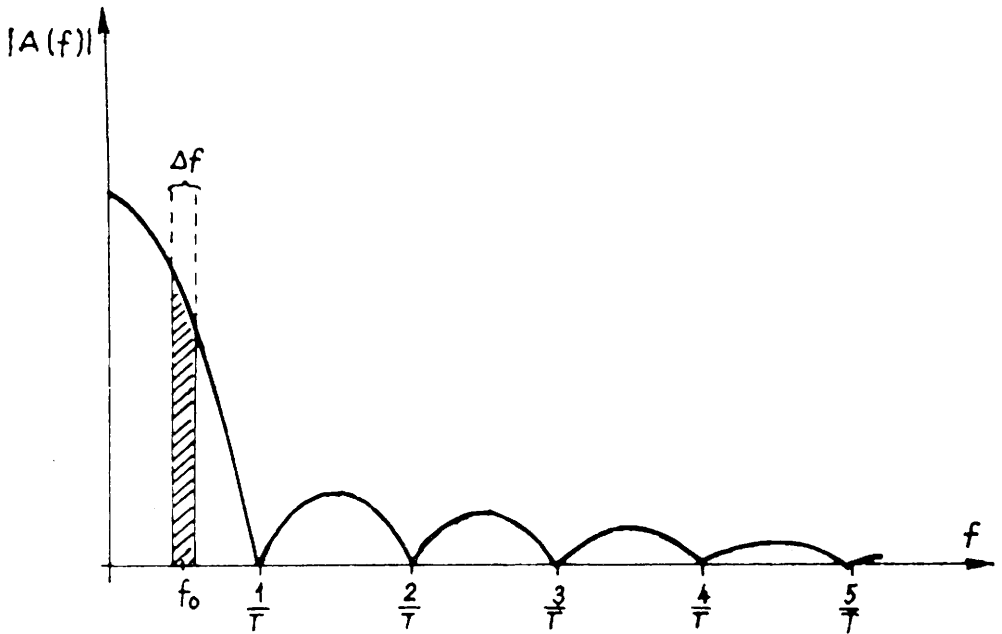
A  $\Delta f$  sávszélességgel rendelkező ideális szűrőre adott impulzus viselkedését az 5. ábrán láthatjuk.

Az ábrából leolvasható, hogy  $\Delta f \ll \frac{1}{T}$ , ami azonos a  $T \ll \frac{1}{\Delta f}$  feltétellel.

A szűrő kimenőjelében csak azok a frekvenciakomponensek jelennek meg, melyek az áteresztési sávon belül helyezkednek el, vagyis az impulzus Fourier-sorából meghatározható  $f_0$  frekvenciájú, vagy annak közelében levő összetevőket tartalmaz.

A Fourier-spektrumot matematikailag a következő kifejezéssel adhatjuk meg:

$$A(f) = AT \frac{\sin(\pi f T)}{\pi f T}$$



5. ábra

Ezt a kifejezést megszorozzuk az ideális szűrő frekvenciamenetének kifejezésével, és az eredményt inverz Fourier-transzformáció segítségével átalakítjuk, így megkapjuk a kimenőjelet az idő függvényében.

$$F(t) = 2 \int_{f_0 - \frac{\Delta f}{2}}^{f_0 + \frac{\Delta f}{2}} AT \frac{\sin(\pi f T)}{\pi f T} \cos[2\pi f(t - t_f) + 2\pi f_0 t_f] df =$$

$$= \int_{f_0 - \frac{\Delta f}{2}}^{f_0 + \frac{\Delta f}{2}} AT \frac{\sin(\pi f T)}{\pi f T} \cos[2\pi f(t - t_f) + 2\pi f_0 t_f] df$$

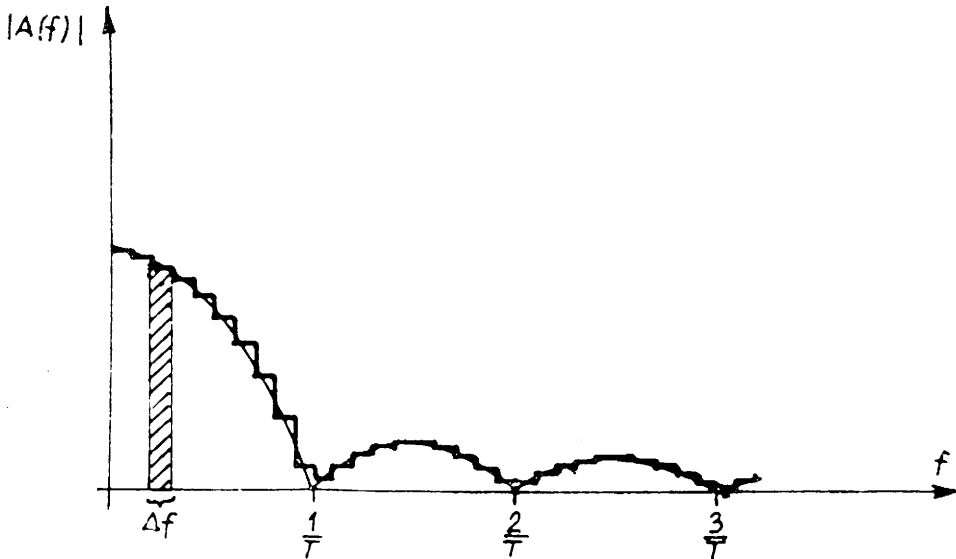
Ha  $\frac{\sin(\pi f T)}{\pi f T}$  értéke az  $f_0 - \frac{\Delta f}{2}$  és  $f_0 + \frac{\Delta f}{2}$  frekvenciahatárok között van,

akkor értéke alig változik, konstansnak vehetjük. Az így elkövetett hiba elhanyagolható, amikor az integrált számítjuk.

Tehát kapjuk:

$$F(t) \approx 2 AT \frac{\sin(\pi f_0 T)}{\pi f_0 T} \int_{f_0 - \frac{\Delta f}{2}}^{f_0 + \frac{\Delta f}{2}} \cos[2\pi f(t - t_f) + 2\pi f_0 t_f] df$$

Ezt a közelítést, ahogy ezt a 6. ábra mutatja, csak kis sávszűrőszélességnél engedhetjük meg.



6. ábra

Az elmondottak szerint a fenti integrál megoldása:

$$F(t) \approx 2AT \frac{\sin(\pi f_0 T)}{\pi f_0 T} \Delta f \frac{\sin[\pi \Delta f (t - t_f)]}{\pi \Delta f (t - t_f)} \cos(2\pi f_0 t)$$

A kimenőjel maximumát és a szűrő négyzetre emelt és integrált kimenőjelét hasonló módon határozhatjuk meg, mint az egységimpulzusnál:

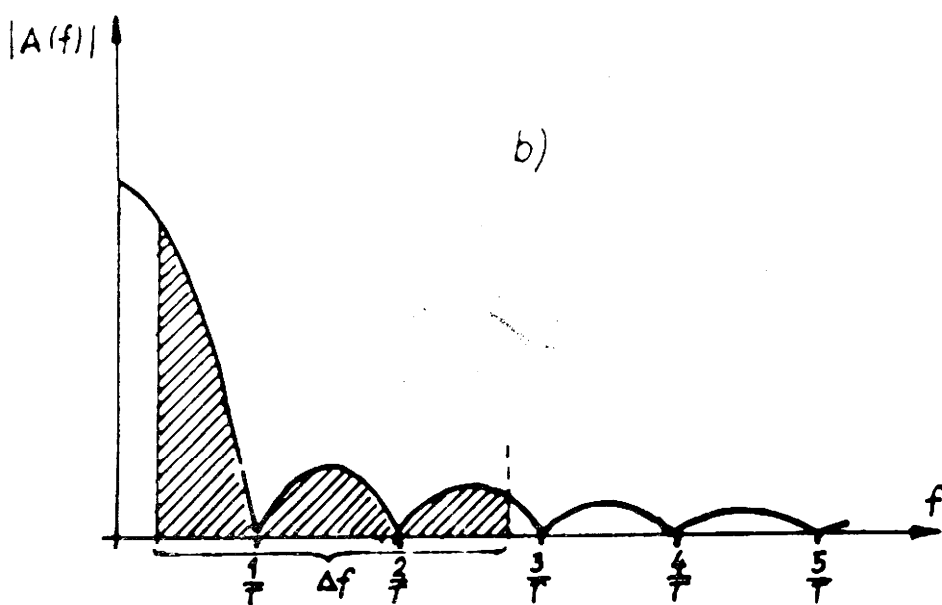
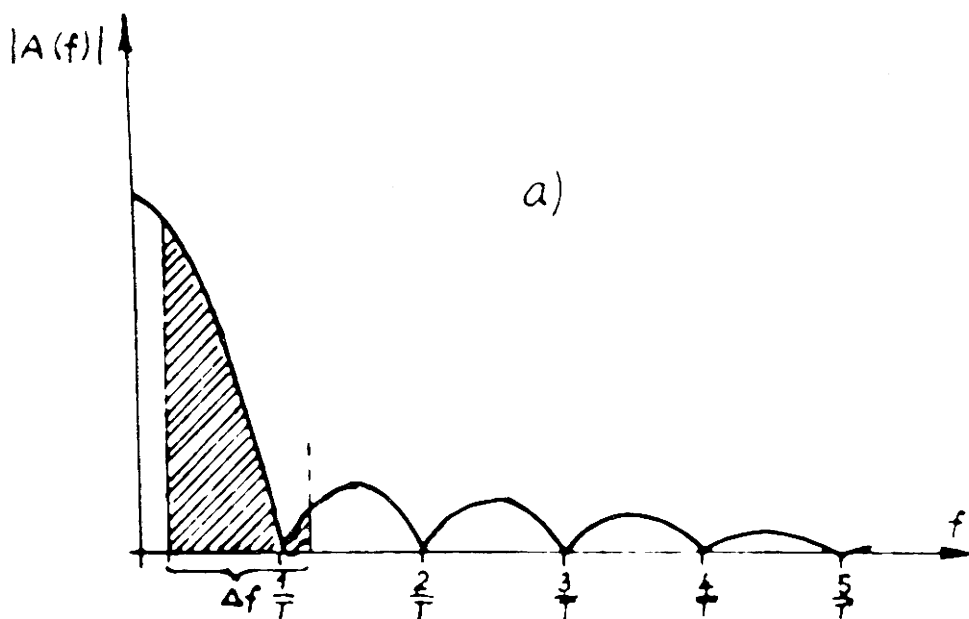
$$F_{\max}(t) = 2AT \frac{\sin(\pi f_0 T)}{\pi f_0 T} \Delta f$$

és

$$E = 2A^2 T^2 \left[ \frac{\sin(\pi f_0 T)}{\pi f_0 T} \right]^2 \Delta f$$

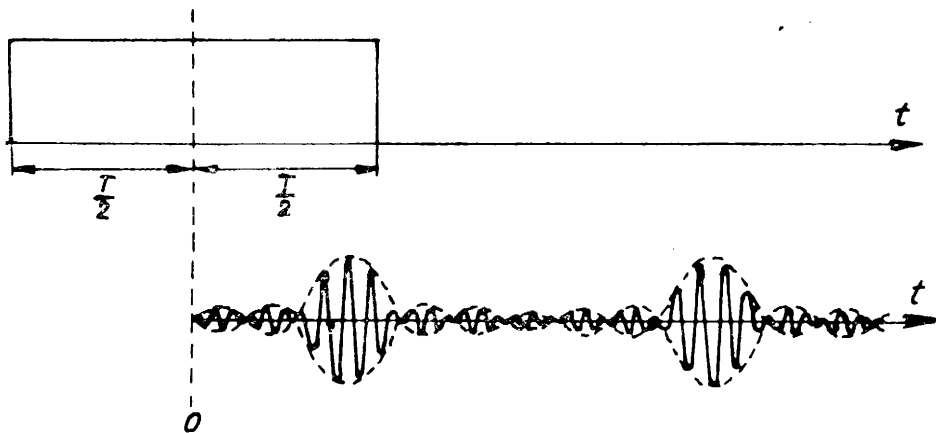
A kapott eredményeket vizsgálva látjuk, hogy jó közelítéssel a Fourier-spektrumot kaptuk. Kézenfekvő ebből a mérés menete, mivel a szűrőnek az impulzusra adott maximális kimenőjelét osztva a kétszeres sávzélességgel ( $2\Delta f$ ), vagy a szűrő négyzetre emelt és integrált kimenőjelét osztva a kétszeres sávzélességgel, és négyzetgyököt vonva, közvetlenül a Fourier-spektrumot kapjuk. A fent említett matematikai műveletek elvégzésére megfelelő áramkörök állnak a rendelkezésünkre. Továbbá az is kiderül, hogyha a szűrőszélesség  $1/T$  ( $T$  az impulzus időtartam) nagyságrendjében van, vagy annál nagyobb, úgy a szűrő a spektrum meghatározására alkalmatlan, mint ezt a 7. ábrán is láthatjuk.





7. ábra

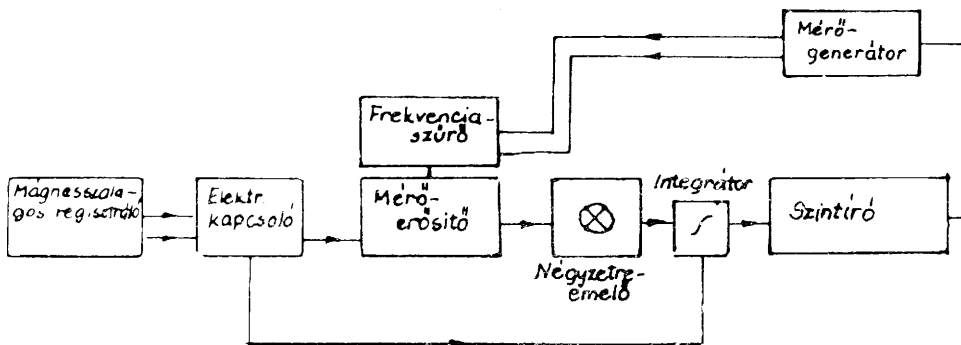
Érdemes elidőzni annál az esetről, amikor a szűrő sáv szélessége az impulzus-időtartam reciprokához viszonyítva nagy. Ezt az esetet a 8. ábrán láthatjuk, ahol egy impulzust (mely azonos a 3. ábrán látható impulzussal) adva a rendszer bemenetére, a kimenetén két jel jelenik meg, egyik a szűrő kimenőjele a négyszögimpulzus homlokoldalára, a másik a szűrő kimenőjele a négyszögimpulzus hátoldalára.



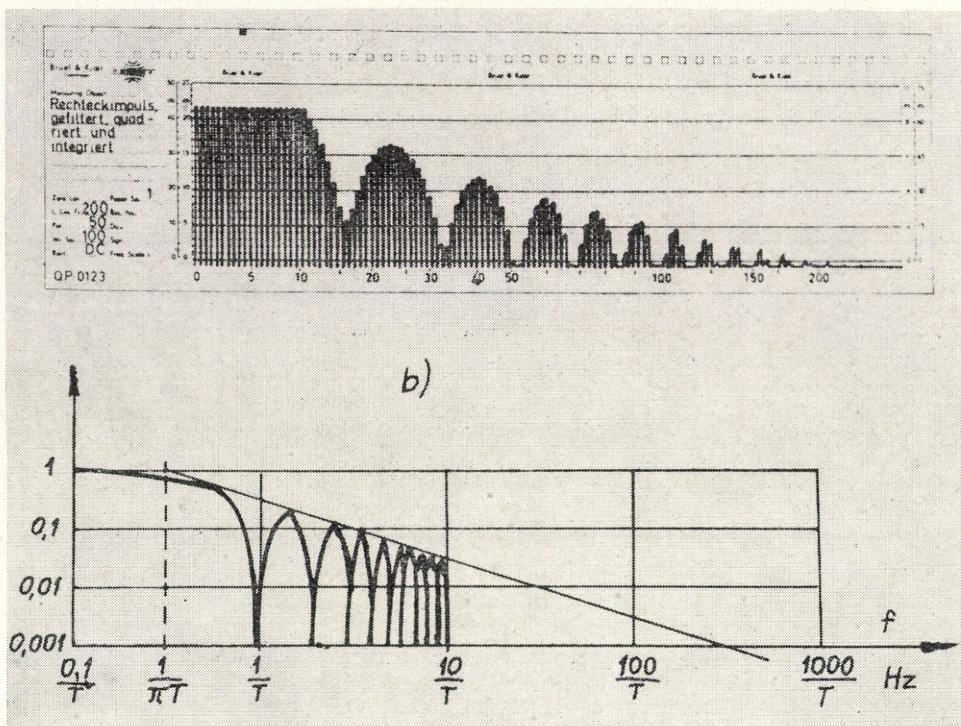
8. ábra

Az elméleti fejtegetések után térjünk rá a mérés gyakorlati kivitelezésének megtárgyalására. A mérést a 9. ábrán látható elrendezésben végezhetjük.

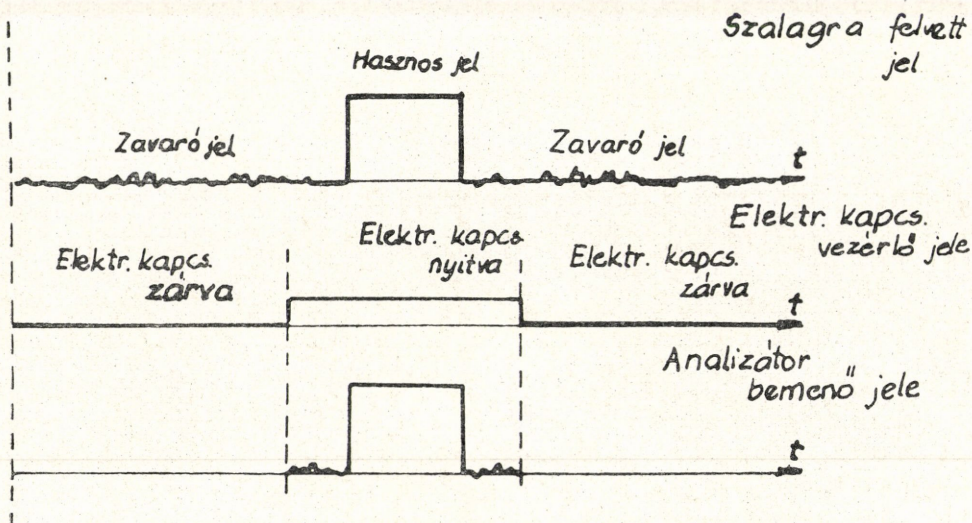
A berendezés egy mágnesszalagos regisztrálóból, egy elektronikus kapcsolóból, egy mérőerősítővel ellátott frekvenciakövető szűrőből, egy integrátorral ellátott négyzetre emelőből és végül egy zajszintiróból áll (9. ábra). A berendezéssel felvett egységimpulzus frekvenciaspektrumát,



9. ábra



10. ábra



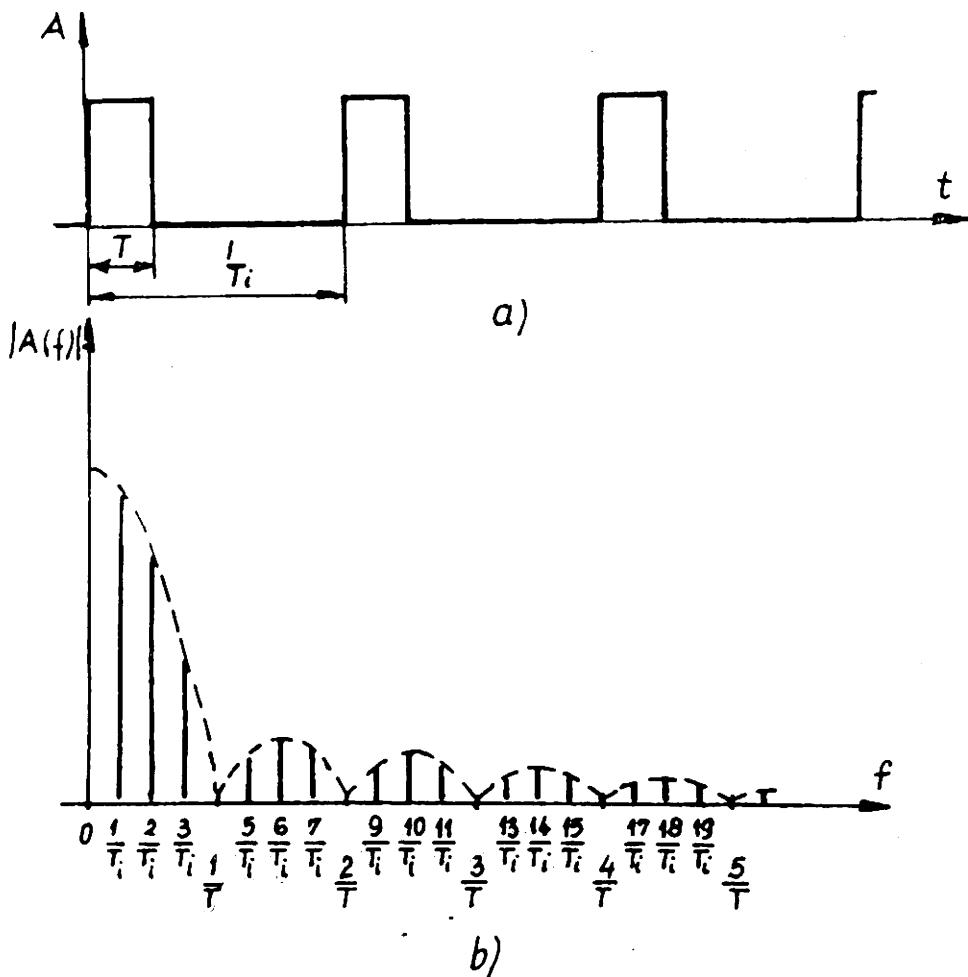
11. ábra

amit a szűrőn négyzetre emelés és integrálás után kaptunk, a 10a. ábrán láthatjuk. Az elméleti frekvenciaspektrumot a 10b. ábrán találjuk.

A mágnesszalagos regisztrálón levő végtelenített szalagon a vizsgálandó impulzust tároltuk. Az elektronikus kapcsoló a mágnesszalagos regisztráló kimenőjelét kapcsolta az impulzus időtartama alatt az analizáló készülékre (11. ábra).

Ezenkívül szükség volt azért is az elektronikus kapcsolóra, hogy a mérés során ne érvényesüljön a zavaró zajok hatása, és az integrátor zérusra való visszaállítását is az elektronikus kapcsoló végezte, egy-egy impulzus lefutása után.

A Fourier-spektrum meghatározásához, az előbb leírt módszeren kívül, még további lehetőségek is vannak. Egy, a gyakorlatban gyakran



12. ábra

alkalmazott eljárás az, hogy az egységimpulzust ismétléssel impulzus-sorozattá alakítjuk, és ezt az impulzussorozatot egy frekvenciaanalizátorral mérjük. Így módon egy vonalas spektrumot kapunk, ahol mindegyik vonal amplitúdója a Fourier-spektrum egy értéke, a megfelelő frekvenciánál.

Ha  $T_i$  az impulzus periódusideje, akkor a Fourier-sor elméletéből adódik, hogy a kapott spektrum vonalai az  $1/T_i$  alapfrekvencia harmonikusai (12. a, b ábra).

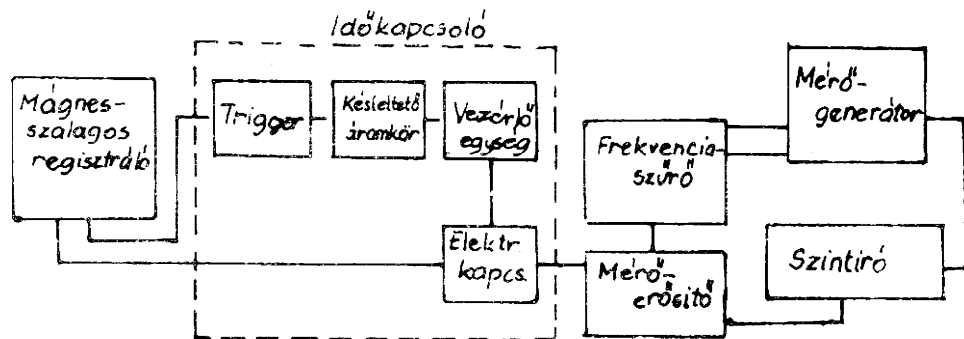
Megfigyelhetjük, hogy  $T_i \gg T$  esetén a diszkrét frekvenciakomponensek nagy száma jelenik meg, láthatjuk azt is, hogy  $T \rightarrow \infty$  esetén a vonal-spektrumból egy impulzus Fourier-spektrumát kapjuk, ami matematikailag is bizonyítható.

Az egyes harmonikusok nagyságát effektívérték-számítással kapjuk. Világos, hogy nagyobb periódusidő esetén az egyes frekvenciakomponensek mindig kisebbek lesznek. Határesetként, ha a névleges ismétlődési idő végtelen nagy, a diszkrét frekvenciakomponens teljesen eltűnik. Ezért, az impulzusok frekvenciaspektrumait, mint energiasűrűséget ábrázolhatjuk a frekvencia függvényében.

Gyakorlati méréseknél helyesen kell megválasztani az ismétlési idő és az impulzus időtartamarányát, mikor a fent ismertetett eljárást alkalmazzuk.

Tekintsük ismét a periodikusan ismétlődő négyszögimpulzus Fourier-spektrumát, azt látjuk, hogy az elméleti spektrumvonalak  $1/T_i$  távolságban helyezkednek el. Most, az egymás után következő minimumok között, egynél több vonalat találunk, mert a  $T_i/T$  arányt kettőnél nagyobbra választottuk. Ha a minimumok között kb. 5 vonal található, úgy már kis hibával rendelkező spektrumeloszlást kapunk. Másrészt a  $T_i/T$  arányt feleslegesen nagyra sem szabad választani, mert, mint ahogy azt az előbb említettük, a dinamikai tartomány ezáltal leszűkül. Azonkívül a nagy  $T_i/T$  arány növekvő igényt támaszt a mérő- és analizáló készülékekkel szemben. Ezért, gyakorlati méréseknél a  $T_i/T$  arányt 3 és 5 között célszerű felvenni.

A 13. ábrán egy periodikusan ismétlődő impulzus analizálására alkalmas készülék rajza látható:



13. ábra



Rectangular pulse made periodic  
Analyzed by narrow band filter

Zero Line

RMS

QP 0123

331

Felrajzolhatjuk a periodikusan ismétlődő impulzus harmonikusainak effektív értékét, de ábrázolhatjuk a Fourier-spektrumot, mint energiasűrűséget a frekvencia függvényében. Mindkét ábrázolási mód között találunk összefüggést.

A 15. ábrán egy periodikus impulzussorozat és egy hozzá tartozó egy-ségimpulzus látható. A Fourier-sor koefficiense a következő integrállal fejezhető ki:

$$C_0 = \frac{2}{T_i} \int_{-\frac{T_i}{2}}^{\frac{T_i}{2}} f(t) \cdot e^{-j 2\pi n f_0 t} dt$$

ahol  $f_0$  az alapfrekvencia és

$nf_0$  ezen frekvencia harmonikusai.

Az ábrából láthatjuk, hogy az integrál értéke nem változik, ha határ-értékként  $-T/2$  és  $T/2$ -t írunk. Így:

$$C_0 = \frac{2}{T_r} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} f(t) \cdot e^{-j 2\pi f_0 t} dt$$

Alkalmazzuk a Fourier-transzformációt a 15b. ábrán látható impulzusra, az integrál  $f = nf_0$  frekvencián:

$$F(f) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cdot e^{-j 2\pi ft} dt = \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} f(t) \cdot e^{-j 2\pi ft} dt$$

A két kifejezést összevetve az  $f = nf_0$ -nál a keresett érték:

$$C_n = \frac{2}{T_i} \cdot F(n \cdot f_0) = \frac{2}{T_i} \cdot F(f),$$

ahol  $C_n$  a szinusz jel csúcsértékét adja, de mivel a 13. ábrán látható elrendezésben a mért érték effektív érték, így az  $F(f)$  függvény értékét át kell számolni effektív értékre:

$$F(f) = \frac{T_i}{\sqrt{2}} C_m, \quad \text{ahol } f = nf_0.$$

Tehát az  $f = nf_0$  frekvenciánál az elméleti Fourier-spektrum értéke nagyon egyszerűen számítható, ha a mért effektív értéket szorozzuk az ismétlődési idővel (szekundumokban) és osztjuk  $\sqrt{2}$ -vel.



Az előzőekben igyekeztünk az impulzusok vizsgálatát különböző szempontok szerint tárgyalni, teljességre nem törekedtünk, de talán a cikk új gondolatokat ébreszt, és segít e problémakör gyakorlati megoldásában. Mindenesetre a méréseknél sok gyakorlatra kell szert tenni, hogy azok a kívánt eredményt adják.

#### I R O D A L O M

<sup>1</sup> Dwight: Tables of Integrals and other Mathematical Data, MacMillan Company 1966.

<sup>2</sup> Broch: Mechanical Vibration and Shock Measurements, Brüel & Kjaer 1969.

<sup>3</sup> Olesen: Frequency Analysis of Single Pulses, Brüel & Kjaer Technical Review No. 3. 1969.

<sup>4</sup> Géher: Lineáris hálózatok, Műszaki Kiadó, 1968.

#### ON THE FREQUENCY ANALYSIS OF MECHANICAL SHOCKS AND SINGLE IMPULSES

*Gyergyák Ferenc*

This article deals with the frequency analysis of mechanic and other kinds of impulses as well as with their calculative and measuring methods. With the help of Fourier-transformation we have deduced the spectrum and energy of the impulse on the outcome of the filter, and we have examined the behaviour of the different band-wide filters. The article gives you instruction for practical measurements with the results given by mathematical methods.



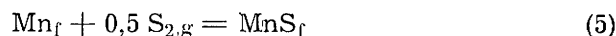
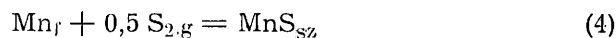
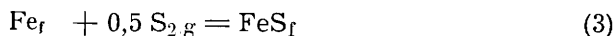
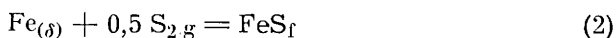
# A NIKKEL HATÁSÁT FIGYELEMBE VEVŐ ACÉLKÉNTÉLENÍTÉSI KUTATÁSOK SZEMPONTJÁBÓL FONTOS FÉM-SZULFIDOK KÉPZŐDÉSI FELTÉTELEINEK TERMODINAMIKAI VIZSGÁLATA

DR. SZÜCS LÁSZLÓ

(Közlésre érkezett: 1973. január 18.)

A szakirodalmi adatok alapján megállapítható, hogy a különböző szulfidképződési folyamatok lejátszódását az egyes kutatók nem egyértelműen fogalmazzák meg, és ezért következtetéseik is eltérőek a Ni kéntelenítést befolyásoló hatását illetően. Az egymással ellentétes megállapításokon túlmenően a szakirodalomban nem találhatók a nikkelszulfid vegyületek képződési reakciói normál szabadentalpia változásainak értékei az acélgyártás hőmérsékletén. Hiányoznak ezek az adatok mind az elemeiből, mind az acélban oldott komponensekből keletkező nikkelszulfidokra vonatkozóan egyaránt. Részben ezen hiányosságok pótlására, részben saját kísérleti adataink termodinamikai feldolgozásának megalapozására fogalmazzuk meg a fontosabb fém-szulfidok képződésének termodinamikai feltételeit, különös figyelemmel a nikkelszulfidokra.

Elsőnek a *kémiaiilag tiszta komponensekből* keletkező FeS, MnS és NiS képződésének termodinamikai feltételeit vizsgáljuk az alábbi reakcióegyenletek alapján:



A szulfidképződési reakciók  $\Delta G^\circ = f(T)$  függvényei — a NiS kivételével — I. F. Elliott, M. Gleiser és V. Ramakrishna<sup>1</sup> adatai szerint a következők:

$$\Delta G_1^\circ = -27100 + 6,32 T \quad (1500-1665 \text{ K}^\circ) \quad (7)$$

$$\Delta G_2^\circ = -26700 + 6,06 T \quad (1665-1809 \text{ K}^\circ) \quad (8)$$

$$\Delta G_3^\circ = -29970 + 7,90 T \quad (1809-2000 \text{ K}^\circ) \quad (9)$$

$$\Delta G_4^\circ = -69200 + 19,18 T \quad (1516-1803 \text{ K}^\circ) \quad (10)$$

$$\Delta G_5^\circ = -63100 + 15,77 T \quad (1803-2000 \text{ K}^\circ) \quad (11)$$

A nikkell-szulfid vegyületekre a szakirodalom<sup>2</sup> nem közli a képződési reakciók normál szabadentalpia változásának hőmérséklet szerinti függvényét [ $\Delta G_{\text{NiS}}^\circ = f(T)$ ] az acélgyártás hőmérsékleteire. Csupán az alábbi nikkell-szulfid vegyületek képződésének  $\Delta G^\circ$  értékeit tünteti fel alacsonyabb hőmérsékletekre vonatkozóan.

$$\frac{1}{3} \text{Ni}_3\text{S}_{2+x(\text{sz})} + \frac{1}{6} \text{S}_{2,(\text{g})} = \text{NiS}_{\text{sz}} \quad (12)$$

$$3 \text{Ni}_{(\text{sz})} + \text{S}_{2,(\text{g})} = \text{Ni}_3\text{S}_{2-x(\text{sz})} \quad (13)$$

$$\text{NiS}_{1+x(\text{sz})} + \frac{1}{2} \text{S}_{2,(\text{g})} = \text{NiS}_{2,(\text{sz})} \quad (14)$$

$$\text{Ni}_{(\text{sz})} + \frac{1}{2} \text{S}_{2,(\text{g})} = \text{NiS}_{(\text{f})} \quad (15)$$

A fenti szulfidképződési folyamatok közül — acélgyártási szempontból — a (15) reakció a legjelentősebb.

Erre a reakcióra vonatkozó  $\Delta H^\circ$  és  $\Delta G^\circ$  értékeket a 2. táblázatból vehetjük. A (15) reakció szerint a NiS képződésekor 669 K°-on  $\alpha$ — $\beta$  fázis átalakulás történik és ettől kezdve a  $\Delta G^\circ$  érték a hőmérséklettel lineárisan változik. A termodinamikai adatok 1300 K°-ig adottak. Így 669—1300 K° között megadott  $\Delta G^\circ$  értékek alapján a NiS képződési folyamat  $\Delta G^\circ = f(T)$  függvénye felírható. A fenti táblázatból (2.):

$$\Delta G_{0,}^\circ, \text{K}^\circ = -22900 \text{ cal/mól}$$

$$\Delta G_{1300}^\circ, \text{K}^\circ = -14300 \text{ cal/mól}$$

Ezek segítségével a  $\Delta G^\circ = f(T)$  függvény<sup>3</sup>:

$$-14300 + 1300 \cdot \Delta S^\circ = -22900 + 700 \cdot \Delta S^\circ$$

$$\Delta S^\circ = -\frac{8600}{600} = -14,3$$

$$\Delta H^\circ = -22900 + 700 (-14,3) = -32910 \text{ cal/mól}$$

$$\Delta G_{15}^\circ = -32910 + 14,5 \cdot T \quad (16)$$

Bár az adatok a NiS keletkezésére csak 1300 K°-ig adottak, mégis, mivel magasabb hőmérsékleten átalakulás nincs, ezért 1300 K° felett is a (16) egyenlettel számolhatunk.

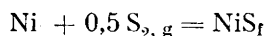
## TISZTA Ni, Mn, Fe, TOVÁBBÁ NiS, MnS ÉS FeS ÁTALAKULÁSI PONTJAI

1. táblázat

	A változás módja	Ni		Mn		Fe	
		K°	H <sub>x</sub> cal/atom	K°	H <sub>x</sub> cal/atom	K°	H <sub>x</sub> cal/atom
Tiszta fém	Átalakulás	—	—	990 1360 1410	$\alpha-\beta$ : 535 $\beta-\gamma$ : 525 $\gamma-\delta$ : 1410	1184 1665	$\alpha-\gamma$ : 215 $\gamma-\delta$ : 270
	Olvadás	1726	4210	1516	3500	1809	3700
Fémszulfid (NiS, MnS, FeS)	Átalakulás	669	$\alpha-\beta$ : 630 (mol)	—	—	411 598	$\alpha-\beta$ : 570 (mol) $\beta-\gamma$ : 120 (mol)
	Olvadás	1083		1803	6240 (mol)	1468	7730 (mol)

Megjegyzés: x — az átalakulás módja

A tiszta fémnikkel olvadáspontja 1726 K°, ezért az acélgyártás hőmérsékletén folyékony halmazállapotban van jelen. Így 1726 K° feletti hőmérsékleteken már folyékony halmazállapotú nikkell(II)-szulfid képződésével kell számolnunk:



Az egyenlet termodinamikai normál szabadentalpia függvényét az alábbiak szerint számítottuk:

$$\text{Ni}_{(sz)} + 0,5 \text{S}_{2, (g)} = \text{NiS}_l \quad \Delta G_{15}^\circ = -32910 + 14,3 T \quad (15-16)$$

$$\text{Ni}_{(sz)} = \text{Ni}_{(l)} \quad \Delta G_{17}^\circ = 4210 - 2,44 T \quad (17-18)$$

$$\text{Ni}_{(l)} + 0,5 \text{S}_{2, (g)} = \text{NiS}_{(l)} \quad \Delta G_6^\circ = \Delta G_{15}^\circ - \Delta G_{17}^\circ$$

$$\Delta G_6^\circ = -37120 + 16,74 T \quad (19)$$

A számítás  $\Delta G_{17}^\circ$  függvényét az 1. táblázat adatai segítségével határoztuk meg a következő általános összefüggés alapján:

$$\Delta G_T^\circ = H_{\text{oh}}^{\text{Mc}} - \frac{H_{\text{oh}}^{\text{Mc}}}{T_{\text{op}}} T \quad (20)$$

$$\Delta G_{17}^\circ = 4210 - \frac{4210}{1726} T$$

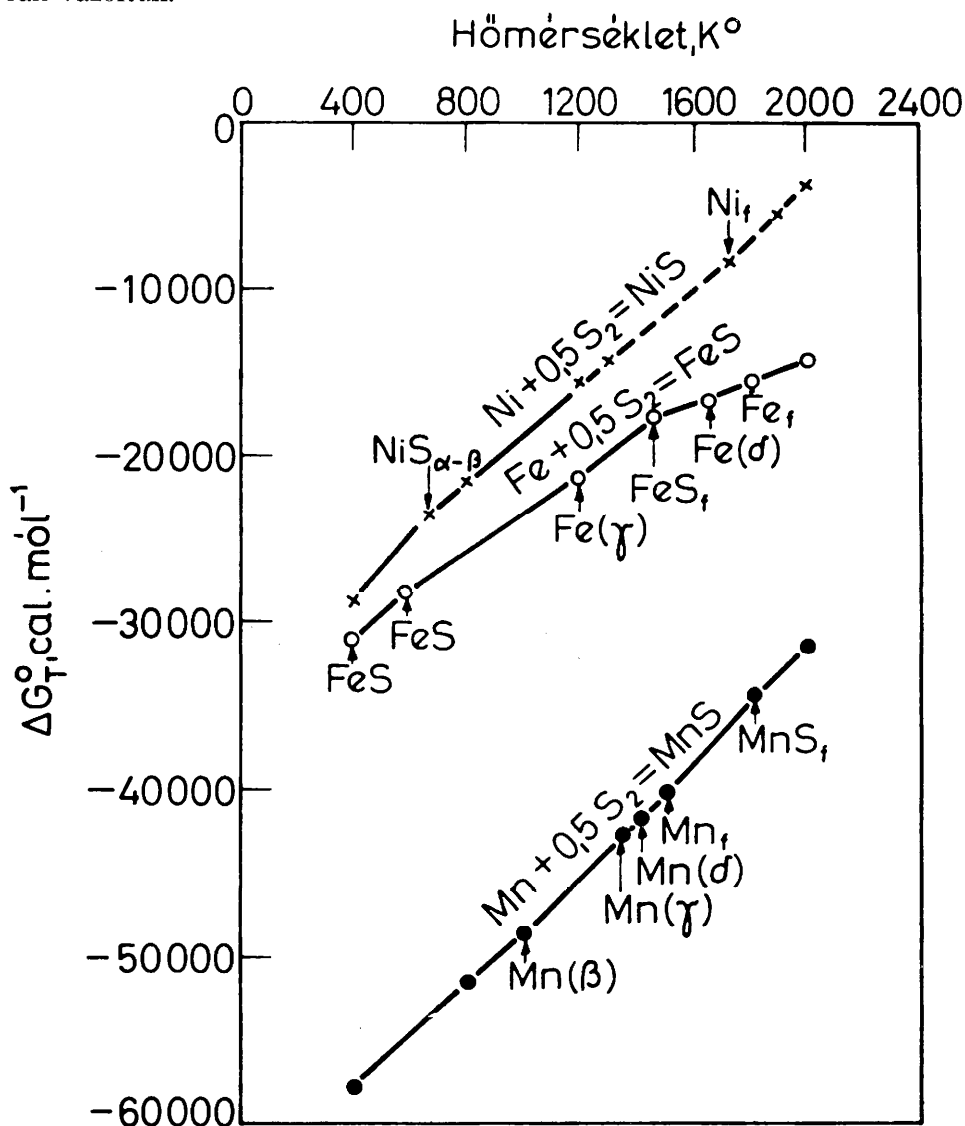
$$\Delta G_{17}^\circ = 4210 - 2,44 T \quad (18)$$

# A TISZTA KOMPONENSEKBŐL KÉPZŐDŐ NIKKEL(II)-SZULFID REAKCIÓJÁNAK NORMÁL SZABADENTALPIA VÁLTOZÁSA

2. táblázat

K°	Változás	$\Delta G_{\text{NiS}}^\circ$
400		—28600
669		—23400
669	$\alpha-\beta$	—23400
800		—21200
1200		—15500
1300		—14300
1400		—13684
1500		—12010
1600		—10336
1726	Ni-olvadás	—8227
1726		—8227
1900		—5314
2000		—3640

A 2. táblázatban összefoglaltuk a NiS képződési normál szabadentalpia változás értékeit. A 400—1300 K° hőmérsékletközbe eső adagokat a <sup>2</sup> irodalom táblázatából vettük. Az 1300...2000 K° intervallumba eső értékeket a (19) egyenlet segítségével határoztuk meg (a szaggatott vonal alatti értékek). A kapott értékeket a hőmérséklet függvényében az 1. ábrán vázoltuk.



1. ábra  
A tiszta fázisból keletkező szulfidok normál szabadentalpia változása a hőmérséklet függvényében



Amint látható, a  $\Delta G_{\text{NiS}}$  értékei nem teljesen lineárisan változnak a hőmérséklettel, mivel a vizsgált hőmérsékleti intervallumba esik a NiS  $\alpha\text{--}\beta$  átalakulás (669 K°), valamint a tiszta fémnikkel olvadáspontja (1726 K°) is.

A mangán(II)- és vas(II)-szulfidok tiszta komponensekből történő képződését az (1)...(5) reakcióegyenletekkel, míg a képződési normál szabadentalpia változás értékeit a (7)...(11) egyenletekkel számítottuk.

J. Elliott által közölt táblázatokban<sup>2</sup> a függvények növekvő hőmérsékletre kiszámított értékei a bekövetkező változásokkal együtt adóttak. Ezek figyelembevételével a tiszta komponensekből keletkező NiS, valamint az MnS és FeS normál szabadentalpia hőmérséklet szerinti változásának részben számított, részben szakirodalomból átvett értékeit a már említett 1. ábrán mutatjuk be, melyből az alábbi következtetések vonhatók le:

- Mindhárom szulfidnak tiszta komponensekből való képződésének termodinamikai feltételei ( $\Delta G^\circ < 0$ ) az acélgyártás hőmérsékletén adóttak;
- A hőmérséklet növekedésével mindhárom szulfid képződésének lehetősége csökken, mivel képződési normál szabadentalpia változásuk negatívítása csökken;
- Az acélgyártás hőmérsékletén tiszta komponensekből képződő három szulfid közül legkevésbé a NiS-nek adóttak a képződési lehetőségei.

A következőkben az *acélban oldott komponensekből* — [Fe], [Mn], [Ni] és [S] — keletkező fémszulfidok képződési feltételeit vizsgáljuk a szakirodalmi adatok és az alábbi reakcióegyenlet felhasználásával:



Ismert ugyanis az a metallurgiai megállapítás, hogy a folyékony acélban a kén nemcsak FeS, hanem az acélban oldott egyéb elemekkel vegyülve, más fémszulfid alakjában is jelen lehet, pl. MnS alakban. A keletkező fémszulfidoknak az acélban oldott állapotban történő képződését leíró



reakciót azonban nem választhattuk minden esetben egymással összehasonlítható alapfolyamatként, mert egyrészt a vizsgált szulfidok (FeS, MnS, NiS) acélfürdőben való oldódásának mértéke nagyon különböző, másrészt, mint pl. a NiS esetében, ismeretlen. A FeS nagymértékben, a MnS gyakorlatilag kevéssé és a NiS — ha keletkezik is — valószínűleg nagyon rosszul vagy egyáltalán nem oldódik az acélfürdőben. Ezért el kellett tekintenünk a (22) reakció szerinti általános formában jelzett szulfidképződési és acélban való oldódási folyamatnak termodinamikai alapon történő összehasonlításától.

Az acélfürdőben oldott komponensekből keletkező fémszulfidok képződése termodinamikai feltételeinek számításához szükséges adatokat a 3. táblázatban foglaltuk össze.

A SZÁMÍTÁSOKHOZ ALKALMAZOTT REAKCIÓEGYENLETEK  
NORMÁL SZABADENTALPIA VÁLTOZÁSAI

3. táblázat

Reakció- szám	Reakció	Normál szabadentalpia változása, G°	K°	Irodalom
23	$0,5 S_{2,(g)} = [S]$	$-31520 + 5,27 T$	—	[1]
24	$Ni_{(f)} = [Ni]$	$-5000 - 7,42 T$	1726—2000	[1]
19	$Ni_{(f)} + 0,5 S_{2,(g)} = NiS_{(f)}$	$-37120 + 16,74 T$	1726—2000	—
25	$Mn_{(f)} = [Mn]$	$- 9,11 T$	1516—2000	[1]
26	$0,5 S_{2,(g)} + Fe_{(f)} = [FeS]$	$-28180 + 1,44 T$	1809—2000	[4]
3	$0,5 S_{2,(g)} + Fe_{(f)} = FeS_{(f)}$	$-29970 + 7,90 T$	1809—2000	[1]
27	$FeS_{(f)} = [FeS]$	$+1790 - 6,46 T$	1809—2000	—

Az acélban oldott komponensekből feltételezett nikkell(II)-szulfid képződésének termodinamikai feltételeit az alábbi reakcióegyenlet szerint számítjuk ki:



A (28) reakció  $\Delta G^\circ = f(T)$  függvénye a szakirodalomban nem található, ezért Hess tételének alkalmazásával a 3. táblázat segítségével az alábbi módon számítottuk ki:

$$\begin{array}{ll}
 0,5 S_{2,(g)} = [S] & \Delta G_{23}^\circ = -31520 + 5,27 T \\
 Ni_{(f)} = [Ni] & \Delta G_{24}^\circ = -5000 - 7,42 T \\
 Ni_{(f)} + 0,5 S_{2,(g)} = NiS_{(f)} & \Delta G_{19}^\circ = -37120 + 16,74 T \\
 \hline
 [Ni] + [S] = NiS_{(f)} & \Delta G_{28}^\circ = \Delta G_{23}^\circ + (\Delta G_{24}^\circ - \Delta G_{21}^\circ) \\
 \hline
 & \Delta G_{28}^\circ = -600 + 18,89 T
 \end{array} \quad (29)$$

Hasonló módon számítottuk a mangán(II)-szulfid képződésének feltételeit is a:

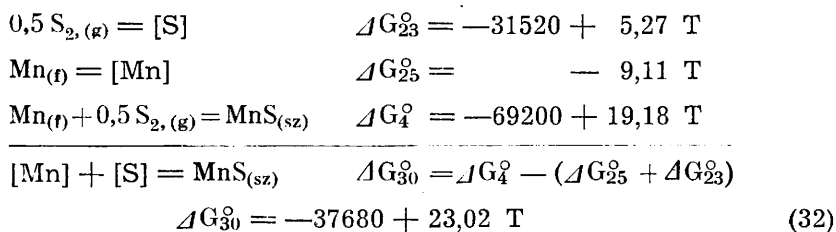


és a

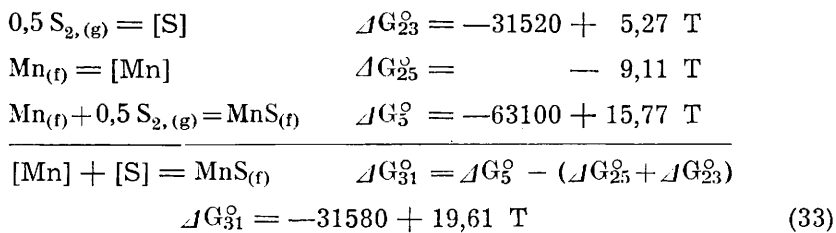


reakcióegyenletek alapján.<sup>5</sup>

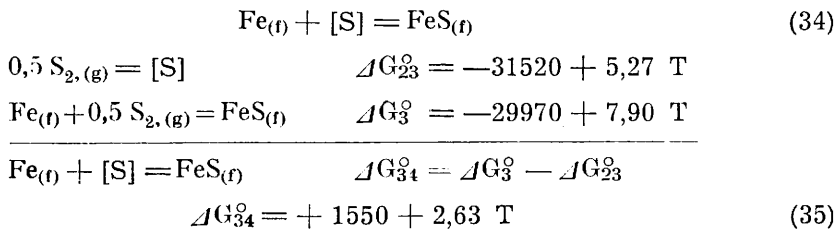
Az 1516—1803 K° hőmérsékletközben a (30) reakcióegyenlet alapján számoltunk:



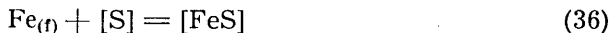
Az 1893—2000 K° hőmérsékletközben pedig a (31) reakcióegyenlet alapján számoltunk:



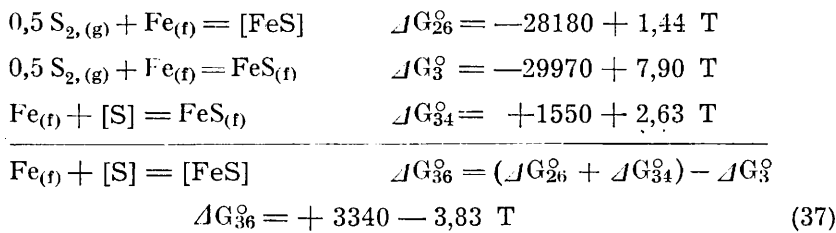
A folyékony vas(II)-szulfid esetében a képződési reakció:



Mivel a vas(II)-szulfid az acélban jól oldódik, ezért a vizsgált (34) reakcióegyenlet a következőképpen módosul:



A (36) reakcióegyenlet  $\Delta G^{\circ}$  függvényét az alábbiak szerint határoztuk meg:



Ismert viszont, hogy 1809 K°-nál alacsonyabb hőmérsékleten (1664—1809 K°-ig) a vas Fe( $\delta$ ) formában jelen van. Ezért e hőmérsékleti tartományban az alábbi reakció írható fel:



A (38) reakcióegyenlet  $\Delta G^\circ$  függvényét az alábbi részreakciók segítségével számítottuk:

$$\begin{array}{ll} 0,5 \text{ S}_{2,(\text{g})} = [\text{S}] & \Delta G_{23}^\circ = -31520 + 5,27 \text{ T} \\ 0,5 \text{ S}_{2,(\text{g})} + \text{Fe}_{(\text{l})} = [\text{FeS}] & \Delta G_{26}^\circ = -28180 + 1,44 \text{ T} \\ 0,5 \text{ S}_{2,(\text{g})} + \text{Fe}_{(\text{l})} = \text{FeS}_{(\text{l})} & \Delta G_3^\circ = -29970 + 7,90 \text{ T} \\ 0,5 \text{ S}_{2,(\text{v})} + \text{Fe}(\delta) = \text{FeS}_{(\text{l})} & \Delta G_2^\circ = -26700 + 6,06 \text{ T} \\ \hline \text{Fe}(\delta) + [\text{S}] = [\text{FeS}] & \Delta G_{38}^\circ = (\Delta G_2^\circ + \Delta G_{26}^\circ) - (\Delta G_3^\circ + \Delta G_{23}^\circ) \\ & \Delta G_{38}^\circ = + 6610 - 5,67 \text{ T} \end{array} \quad (39)$$

Mindhárom fém-szulfidnak az acélban oldott komponenseiből történő képződése normál szabadentalpia változásának hőmérsékletfüggését leíró  $\Delta G^\circ = f(T)$  függvényét is kiszámítottuk, és értékeit a 4. táblázatban foglaltuk össze.

A 4. táblázat adatait a 2. diagramban ábráztuk, amiből az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

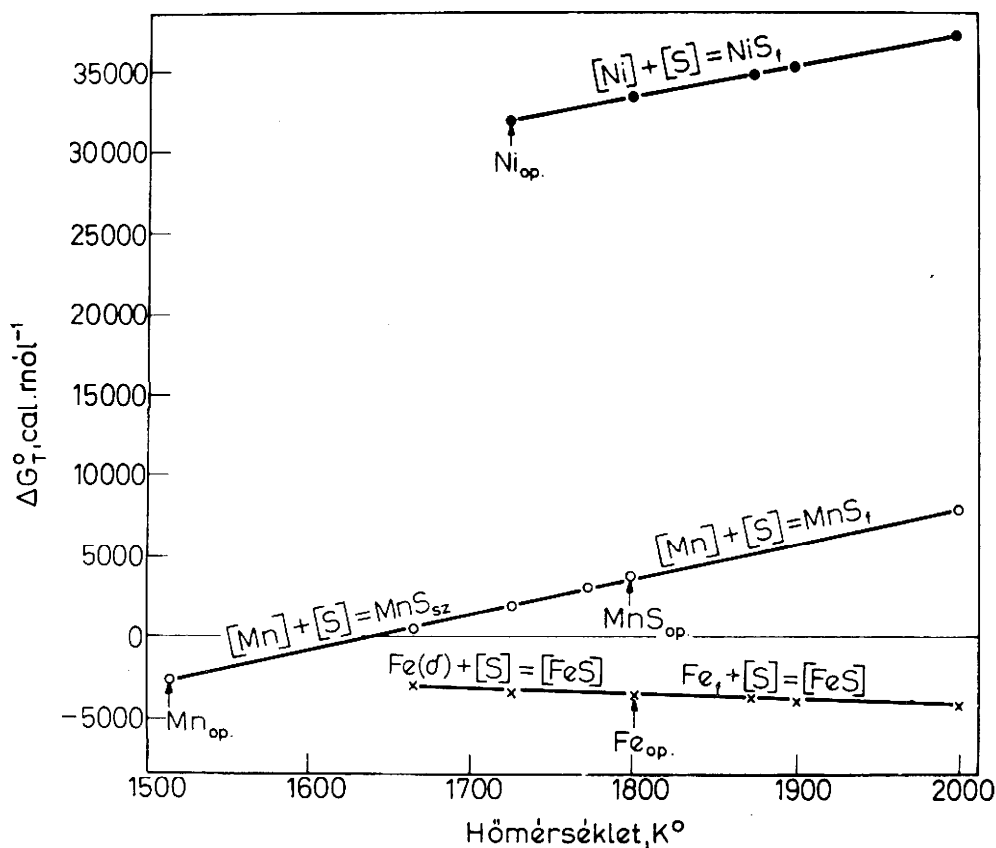
- az acélgyártás hőmérsékletén (1500—1625 C°) az acélban oldott FeS képződésének jó ( $\Delta G_{\text{FeS}}^\circ < 0$ ), a folyékony halmazállapotú MnS<sub>l</sub> képződésének, ill. önálló szulfid fázisként történő kiválásának igen kevés ( $\Delta G_{\text{MnS}_l}^\circ$  csak 1365 C° alatt negatív), míg a nikkel(II)-szulfidnak egyáltalán nem adottak a feltételei ( $\Delta G_{\text{NiS}_l}^\circ > 0$ );
- a hőmérséklet növekedésével az MnS és NiS képződésének normál szabadentalpia változás értéke még pozitívabbá válik, ami még inkább csökkenti képződésük, ill. önálló szulfidfázisként történő kiválásuk lehetőségét. Kisebb hőmérsékleten (1365 C° alatt) a mangán(II)-szulfid kiválásának feltétele megvan, ami megegyezik az acélgyártás gyakorlatában tapasztaltakkal. A vas(II)-szulfid képződésére és acélban történő oldódására a hőmérséklet emelkedése fokozott hatással van;
- a három szulfid közül a legpozitívabb  $\Delta G^\circ$  értékekkel a nikkel(II)-szulfid képződési reakciója bír.

Ez az érték 5—6-szor pozitívabb, mint a hasonló körülmények között számított MnS értékei. Ezért a folyékony nikkel(II)-szulfid létrejöttének termodinamikai feltételei *nem biztosítottak* az acélgyártás hőmérsékletén.

ACÉLBAN OLDOTT KOMPONENSEKBŐL KELETKEZŐ NIKKEL(II)-,  
MANGÁN- ÉS VAS(II)-SZULFIDOK KÉPZŐDÉSI NORMÁL  
SZABADENTALPIÁINAK VÁLTOZÁSAI (cal. mól<sup>-1</sup>)

4. táblázat

T, K°	NiS	MnS <sub>sz</sub>	MnS <sub>f</sub>	[FeS] <sub>δ</sub>	FeS
	[Ni] + [S] = NiS	[Mn] + [S] = MnS <sub>(sz)</sub>	[Mn] + [S] = MnS <sub>(f)</sub>	Fe (δ) + [S] = FeS	Fe <sub>(f)</sub> + [S] = [FeS]
	$\Delta G_{34}^{\circ} = -600 + 18,89 \text{ T}$	$\Delta G_{36}^{\circ} = 37680 + 23,02 \text{ T}$	$\Delta G_{37}^{\circ} = -31580 + 19,61 \text{ T}$	$\Delta G_{44}^{\circ} = 6610 - 5,67 \text{ T}$	$\Delta G_{42}^{\circ} = 3340 - 3,83 \text{ T}$
	1726—2000 K°	1516—1803 K°	1516—2000 K°	1665—1809 K°	1809—2000 K°
1516	—	—2781,68	—	—	—
1665	—	+ 648,30	—	—2830,55	—
1726	+32004,14	+2052,52	—	—3346,52	—
1773	+32891,97	+3134,46	—	—3442,91	—
1803	+33958,67	+3825,06	—	—3613,01	—
1809	+33572,01	—	+3894,49	—3647,03	—
1873	+34780,97	—	+5149,54	—	—3833,59
1900	+35291,00	—	+5679,00	—	—3937,00
2000	+37180,00	—	+7640,00	—	—4320,00



2. ábra

A folyékony acélban képződő szulfidok normál szabadentalpia változása a hőmérséklet függvényében

## IRODALOM

- <sup>1</sup> Elliott J. F.—Gleiser M.—Ramakrishna V.: Thermochemistry for Steelmaking, 1960. London.
- <sup>2</sup> Elliott J. F.—Gleiser M.: Thermochemistry for Steelmaking, 1960. London.
- <sup>3</sup> Simon S.: Acélgártás I. Tankönyvkiadó, Bp. 1968.
- <sup>4</sup> Simon S.: Vizsgálatok az oxigén acélgártásban végbemenő kénoxidáció termodinamikai és reakciókinetikai törvényszerűségeinek feltárására. Doktori értekezés. Miskolc, 1965.
- <sup>5</sup> Szűcs László: Az Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 1969. VII. p. 297—303.

**ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ  
СЕРНИСТЫХ МЕТАЛЛОВ ВАЖНЫХ ПРИ ОБЕССЕРИВАНИИ  
СТАЛИ С УЧЁТОМ ВОЗДЕЙСТВИЯ НИКЕЛЯ**

Д-р Ласло Сюч

В таблицах специальной литературы есть не все значения  $\Delta G^\circ$  реакции сернистых металлов, которые важны с точки зрения исследования обессеривания стали. Данные — относящиеся к сульфиду возникающему либо из своих элементов, либо из компонентов растворённых в стали-отсутствуют. Особенно чувствуется отсутствие данных в отношении Ni (II) сульфида.

Автор в настоящей статье хочет пополнить эти недостатки при помощи отчасти данных специальной литературы, отчасти путём своих подсчётов.

На основе получаемых образований делает термодинамический конечный вывод: из Fe, Mn и Ni-сульфидов владеет самым позитивным значением  $\Delta G^\circ$  возникновение Ni (II)-сульфида. Поэтому термодинамические условия этого соединения не обеспечены при температуре производства стали.

**A THERMODYNAMIC ANALYSIS OF THE CONDITIONS OF METAL  
SULPHIDE FORMATION WITH SPECIAL REGARD TO THE RESEARCH WORK  
IN THE FIELD OF STEEL DESULPHURIZATION UNDER THE EFFECT  
OF NICKEL**

*by Dr. László Szűcs*

In the tabulations of special literature on the subject part of the values of metal sulphide reactions  $\Delta G^\circ$ , which are relevant in research work in the field of thermodynamic processes of steel desulphurization, cannot be found. Data and estimates on this problem are scanty regarding both sulphides formed from their elements, and sulphides formed by dissolving the components of steel. This scantiness of estimates especially makes itself felt in the case of Ni(II)-sulphide.

The author of this paper has set the task of patching the gap in the estimates pertaining to the above problem, relying partly on his own estimates, partly on the estimates found in the special literature on the matter.

On the basis of estimates at his disposal the author has come to the conclusion that among sulphides Fe-, Mn-, and Ni(II) the latter has the highest positive value, viz.  $\Delta G^\circ$ . For that reason the thermodynamic conditions of the compound under discussion are not insured at the temperature of steel production.



## BORN IGNÁC KÖNYVTÁRA 1769-BEN

DR. SZŐKEFALVI-NAGY ZOLTÁN

(Közlésre érkezett: 1973. január 18.)

*Born Ignác* (1742—1791) neve ismételten felmerül, amikor a XVIII. század nagy hatású természettudósairól van szó, a kémiában, kohászatban, geológiában, ásványtanban egyaránt. Mindezekon kívül antiklerikalizmus és szabadkőművessége is nagy hatású volt a maga korában. Éppen rendkívüli sokoldalúsága gördít akadályt az elé, hogy a tudománytörténelem kialakítsa e nagy ember egységes, részletekbe menő képét. Még ma sem igen jutottunk az adatfeltárás szakaszánál előbbre.

Hátráltatja e nagy tudós életművének teljes feldolgozását az is, hogy nincs olyan nemzet, amely *Born Ignác*ot egészen magáénak nevezhetné, s így amely átháríthatatlan kötelességének érezte volna az átfogó kép megalkotásának nehéz munkáját. Német-zsidó származású Erdélybe került családból származott, életének túlnyomó többségét Prágában és Bécsben töltötte, rövid ideig Selmechányán végzett jelentős munkásságot. Osztrákok, csehek, szlovákok, németek, románok velünk együtt egyaránt jogot formálhatnak, hogy saját nemzetük büszkeségének mondhassák. Magát *erdélyinek* vallotta — könyvei tanúsága szerint — és *magyarnak*, ahogyan ezt *Kazinczy* is tanúsítja.

A legutóbbi két évtized alatt több jelentős munka igyekezett *Born* reális értékelését előkészíteni. Különösen értékes ezek közül, mert igen sok eredeti okmányt is feldolgozott, az osztrák *Paul Hofer* munkája,<sup>1</sup> amely — sajnos — még ma is csak kéziratban van meg a bécsi egyetem könyvtárában (de amit szívesen bocsátanak a kutatók rendelkezésére, amiért ezúton is köszönetet mondok). *Hofer* megállapításaira támaszkodva hozott pár évvel később újabb adatokat a szlovák *Mikuláš Teich* és a cseh *Jiří Berán*,<sup>2</sup> de a legújabb időben *Bendefy László* is értékes megállapításokkal egészítette ki *Born Ignác* hiányos életrajzi adatait.<sup>3</sup> Jelen dolgozat is azt tartja feladatának, hogy a nagy természettudós életét, működését még közelebb hozza a ma és a jövő kutatói számára.

*Born Ignác* rendkívüli sokoldalúságát csak akkor tudjuk kellőképpen megmagyarázni, ha megvizsgáljuk, mit is olvasott, honnan szerezte tudását. Közismert ugyanis, hogy a jezsuiták iskoláit járva, egyoldalú humán képzésben részesült. *Hofer* is idézi *Sonnenfels* visszaemlékezésének azt a



*Born Ignác (1742—1791)*

megállapítását, hogy *Born* „minden új írást elolvas és a régiek írásait is tanulmányozza”. Az olvasott könyvek címét, tárgyát azonban (eltekintve a könyveiben idézettektől) nem sikerült eddig megállapítani. *Hofer* kikutatta ugyan, hogy *Born*nak jelentős magánkönyvtára volt. Ennek bizonyítására idézi annak a hivatalos hirdetménynek a szövegét, amelyet *Born* halála után 1791-ben adtak ki, amely szerint „a császári és királyi bíróság rendelete alapján november 10-én és az azt követő napokon... *Born* lovag úrnak tekintélyes könyvtárát elárverezik”. Sajnos az elárverezett könyvek számáról és címéről semmilyen feljegyzés nem készült, az azonban, hogy az árverést már eleve több napra tervezték, igazolja, hogy nem túlzott a hirdetményben a „tekintélyes könyvtár” megjelölés.

Ilyen könyvtár nem egyik napról a másikra áll össze, éppen ezért rendkívül értékes, hézagpótló felfedezést tett *Kenéz György* tanár, amikor a Magyar Királyi Helytartótanács irattárában rábukkant *Born* könyvtárának 1769-ben készített leltárára. Erre az adatra *Szörényi László* tudományos munkatárs volt szíves figyelmemet felhívni, minthogy sem a felfedező, sem ő nem szándékozott ezt a felfedezést publikálni.

A kapott útbaigazítás alapján — amelyért mindkettőjüknek ezúton is őszinte köszönetemet fejezem ki — került kezembe a könyvtár leltára.<sup>4</sup> A többi iratból kitűnik egyben az is, miért készült el ez akkor.

### *A leltározás körülményei*

A XVIII. század utolsó harmada az az idő volt, amikor a társadalom méhében gyökeresen új volt születőben. Már egy évszázada lejátszódott az angliai polgári forradalom, de ekkor már a kontinens legjelentősebb országában, Franciaországban is közel volt a polgárság ahhoz, hogy új társadalmi rendszer alapjait teremtsen meg. A Franciaországtól keletre fekvő országok uralkodói meg voltak győződve arról, hogy okos rendelkezéseikkel országukat megmenthetik a nagy megrázkódtatásoktól, az egyház azonban érezte, hogy az egész gondolkodás átalakulásnak indult. Nemcsak a feltörő polgárság eszméivel kellett szembenéznie, hanem a kialakult rendnek a saját körén belül is ellenzéke volt a janzenizmus meg-megerősödő mozgalmának képében.

Érthető tehát, hogy a sokban felvilágosult Habsburg uralkodók a két-évszázados egyházi könyvcenzúrát nem szüntették meg, csak „államosították”, de a végrehajtásban az egyházi személyeknek továbbra is döntő szavat biztosítottak, miként azt *Schermann Egyed, Sashegyi Oszkár*, valamint *Dónáld Regina* publikációikban bebizonyították.<sup>5</sup>

*Mária Terézia* 1747-ben szabályozta az állami cenzúra eljárását, s elrendelte, hogy kobozzák el azokat a könyveket, amelyek „egyház-, állam- vagy jóerkölcs-ellenes” tárgyúak. Ezt a rendeletet később sem hagyta elaludni, 1757-ben, majd 1769-ben is felújította rendelkezését.

Ebben a hangulatban a magyarországi cenzúrának rövidesen nagy fatalt jutott. Akkor nevezték ki *Born Ignácot*, aki addig Prágában volt hivatalban, Selmecbányára bányatanácsossá. A „broczki harmincadhivatal” átírt a pozsonyi magyar kir. udvari kamarához, a magyarországi bányászat elöljáró szervéhez, hogy az átköltöző *Born* bútorai között cenzúra alá vonandó könyvek is vannak.

A királyi kamara *Söres István* selmeci sófelügyelőt utasította, hogy a ládákat hatóságilag nyitassa fel, és azokról a kamarának részletes tájékoztatást adjon.

A rendelkezés alapján 1769. április 22-én készítette el *Söres* a könyvtár teljes leltárát. Láthatóan a könyveket mindenféle előzetes elrendezés nélkül olyan sorrendben írták fel a könyvtár jegyzékébe, ahogyan azok a ládákból kikerültek. Így igen sok esetben ugyanannak a műnek első és második kötete egészen messze szerepel a listában. Több kötetes művek, folyóiratok esetében még nagyobb a keveredés.

A könyvek között vannak olyanok, amelyeknek szerzője, címe, kiadásának helye és éve, sőt nagysága, oldalszáma is pontosan fel van tüntetve, a többségről azonban a — gyakran rosszul leírt — szerzőn és a címen kívül mást nem vettek fel a jegyzékbe. Ez is bizonyítja, milyen gyors munkával készült el *Born* könyvtáráról az a leltár, amelynek alaposabb elemzését azért tartjuk lényegesnek, mert ez a könyvtár szolgált alapul *Born* későbbi, még nagyobb szabású könyvtárához.

A könyvtárnak a maga idejében vagyont érő nagy állományát (556 mű, csaknem ezer kötet!) teljesen pontosan ma számbavenni nem lehet, mert az arról készült lista, mint említettem, sokszor nem elég pontos, a tudománytörténetben kevésbé ismert vagy ismeretlen művek címe egymagában nem elegendő arra, hogy abból a könyv tartalmára, sőt olykor akár a nyelvére is teljes biztonsággal következtetni lehessen. Az olykor nehezen értelmezhető latin címek egy része — kimutathatóan — német nyelvű könyv címlapján szerepelt. A tárgyak közötti elhatárolás még nagyobb pontatlansággal végezhető el. A természettudományok egyes ágai akkor még meglehetősen összefolytak, de még a fizika és a filozófia közé sem volt éles választófal húzható.

E bizonytalanságok tudatában készültek a következő statisztikák, amelyek még ilyen körülmények között is érdekes útmutatást szolgáltatnak nemcsak a könyvtárra, hanem még inkább a könyvek összevásárlójának érdeklődésére, nyelvtudására stb.

1. *A könyvek nyelve.* A statisztika jól mutatja, hogy *Born* német anyanyelvű volt, magas fokú iskolázottságát bizonyítja viszont, hogy szinte ugyanannyi a *latin* nyelven írott művek százaléka (43, illetve 40%). Feltűnő azonban, milyen kiugróan magas a *francia* nyelvű művek száma (közel 14%!).

A *francia* nyelvű művek nagy száma még akkor is szembetűnő, ha tudjuk, hogy *Born* nemcsak szívesen olvasott, hanem írt is franciául. Egyik legterjedelmesebb művét, *Raab Eleonóra* ásványtárának katalógusát (és az ahhoz fűzött, annál sokkal jelentősebb megjegyzéseit) franciául írta,<sup>6</sup> és ezt a nyelvet használta, amikor az abban foglaltakat megvédte. Franciából fordította *Born* a szabadkőművesek szabályzatát is.<sup>7</sup> Mindez bizonyítja, mennyire szerette és tudta ezt a nyelvet, de mégis elsősorban a francia felvilágosodás előszele iránti rokonszenv vezette rá *Born* Ignácot, hogy a nagy távolságról szállított, így sokkal drágább könyveket is meghozassa könyvtárába.

A *8 angol*, *6 olasz*, *1 spanyol* nyelvű könyv, elenyésző száma ellenére is arra utal, hogy ezeket a nyelveket több-kevesebb nehézséggel olvasni tudta. Nincs egyetlen *szláv* nyelvcsaládba tartozó nyelvű könyv sem, pedig — mint erre később utalok — elsősorban Prágában való tartózkodása alatt vásárolta össze hatalmas könyvtárát. Valószínűleg ez idő alatt a cseh nyelvet nem tanulta meg.

Még inkább feltűnő, hogy *egyetlen magyar nyelvű könyv* sem szerepel a listában. Nyelvünket ezek szerint valószínűleg nem beszélte, feltehető azonban, hogy az akkor még meg sem született magyar természettudományos irodalom teljes hiánya és a szépirodalmi művek kevés száma egyébként sem igen tette volna lehetővé ilyen könyvek beszerzését.

Az viszont már inkább szomorú, hogy a *magyar vonatkozású* könyvei is igen kis számúak. Még olyan könyvek is hiányoznak, amelyeket a magyarországi utazásairól levél formában 1774-ben írott könyvében<sup>8</sup> pedig idéz (mint *Köleséry Sámuel*, *Torkos Jusztusz János* művei). Kivételt képez *Bél Mátyás* latin nyelvű leírása Magyarországról és *Fridvalski János*

— *Born* által nagyon kevésre tartott — könyve Erdély ásványairól, kőzeteiről.

*A könyvtár műveinek statisztikája*

	N y e l v						Összesen
	Latin	Német	Francia	Olasz	Spanyol	Angol	
I. Természettudományok							
Kémia, ásványtan	68	59	14	1	—	—	142
Alkémia, mágia	2	1	1	—	—	—	4
Kohászat, bányászat, geológia	29	62	7	1	—	—	99
Természettarajz	17	15	10	—	1	—	43
Földrajz, útleírás	8	18	9	—	—	1	36
Fizika	12	6	5	—	—	—	23
Matematika	5	5	1	—	—	—	11
Technika	2	3	—	—	—	—	5
Orvostudomány	8	—	—	—	—	1	9
Természettud. összesen:	151	169	47	2	1	2	372
II. Társadalomtudományok							
Filozófia, természet-filozófia	10	8	4	1	—	1	24
Történelem, egyház-történet	12	11	10	—	—	1	34
Jogtudomány	1	1	—	—	—	—	2
Szépirodalom	25	23	9	2	—	3	62
Szótár, nyelvtan	5	1	1	—	—	—	7
Folyóiratok stb.	12	20	4	—	—	1	37
Egyéb, besorolhatatlan	8	7	2	1	—	—	18
Társadalomtud. és egyéb összesen:	73	71	30	4	—	6	184
Mindösszesen:	224	240	77	6	1	8	556

2. *A könyvek kiadásának helye.* Az előbbieknél kevesebb tanulsággal szolgál annak ismerete, melyik ország nyomdáiból kerültek ki *Born* könyvei. Sajnos, bár a XVIII. századi könyveken a kiadás helyét és idejét — ritka kivétellel — mindig feltüntették, a leltározás során, az első lapok te-leírása után elfogyott az íródiák türelme, s már csak rapszodikusán je-gyezte fel ezt a két, bibliográfiai szempontból alapvető fontosságú adatot. Így is tanulságosak a meglevők adatai. (Meg kell még jegyeznem, hogy a kiadás helye gyakran más, mint amit várnánk. Így *Born* több francia és olasz nyelvű könyve amszterdami vagy harlemi nyomdából került ki, kü-lönösen azok, amelyek a maguk országában nem kívánt népszerűsége tet-tek szert, pl. *Rousseau* művei.)



Annak a 138 műnek alapján, amelyek kiadási helye ismert, az alábbi statisztikát készíthetjük:

Bécs	11	Amszterdam	6
Egyéb osztrák	2	Leyden	4
Lipcse	23	Rotterdam	1
Berlin	10	Stockholm	4
Halle	6	Koppenhága	2
Hamburg	4	Riga	2
Göttinga	3	London	5
Drezda	3	Egyéb angol	1
Erfurt	3	Velence	2
Egyéb német	24	Firenze	1
Zürich	2	Pétervár	1
Párizs	15	Kolozsvár	1
Egyéb francia	1	Nagyszombat	1

3. *A könyvek kiadásának ideje.* A leltár 157 könyvnél tünteti fel a kiadás évét. A legrégibb ezek közül egy 1572-i kiadású, amelynek egyetlen értéke a *régisége*.

Természetesen az újabb kiadásúak vannak többségben, az összes ismert keltezésű (157) könyvnek csaknem 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a az 1760-as években jelent meg, ami már eleve kizárja azt az — esetleges — feltételezést, hogy a gazdag gyűjtemény örökségként, és nem vásárlás révén jutott volna Born tulajdonába.

1600 előtti kiadású volt	4 mű
1600—1699 közötti kiadású volt	10 mű
1700—1749 közötti kiadású volt	25 mű
1750—1759 közötti kiadású volt	27 mű
1760—1764 közötti kiadású volt	40 mű
1765—1769 közötti kiadású volt	51 mű

Még arra sem érdektelen felfigyelnünk, hogy a bécsi kiadású könyvek kivétel nélkül 1765—1769 közötti nyomásúak.

A gyarapodás üteméből következtethetünk annak a könyvtárnak nagyságára, amely Born halála után árverésre került.

## A KÖNYVTÁR ANYAGÁNAK SZAKONKÉNTI ÉRTÉKELESE

### I. Természettudományok

Ismerve Born Ignác életművét, egyáltalában nem meglepő, hogy a művek több mint 70<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-a természettudományi jellegű, s az sem, hogy az összes mű több mint negyede a *kémiai* és a vele akkor még igen szorosan kapcsolódó *ásványtani* tárgyú. Mindig ismert volt, mennyire nagyra tartotta ezt a tudományt, s hogy a nemes fémek amalgámzásos kitermelési módszerének tökéletesítése, amely nevét elsősorban ismertté és emlékeztessé tette, önképzéssel szerzett korszerű kémiai tudásán alapult.

Megemlítendő azonban az, hogy ez a közel másfélszáz mű abból az időből származik, amelyikről a kémia modern történetírói el-elfelejtkeznek, hiszen az a modern kémia *Lavoisier* által történt rendszerbe foglalását megelőzte.

Ígaz, hogy a könyvek közül viszonylag sok foglalkozott a kémia akkor már jórészt kialakult ágával, az *analitikával*, a kohászok régi segédtudományával, az ún választó-mesterséggel (*Scheidekunst*). Az a 18 *fém-analitikai* segédkönyv (próbázó könyv), amely a könyvek között volt, nem foglalkozott elméleti kérdésekkel, csak a kohónál dolgozók gyakorlati kérdéseire igyekezett választ adni. E könyvek — címüknél, közel azonos kiadási évüknél fogva — nem lehettek különösebben egymástól eltérőek. Nem is teljesen indokolható, miért is vásárolta Born meg mindezeket. Legfeljebb az valószínűsíthető, hogy nézete szerint egy könyv akkor is megérdemli a megvásárolást, ha az élet egyetlen problémájára talál bennük valamilyen újszerű szakmai vagy metodikai tanácsot.

Az analitikai kémia mellett a kémia gyakorlatának és elméletének a legváltozatosabb kérdéseire válaszoló művek is szép számmal szerepelnek a listán. Megtaláljuk azoknak a műveit is, akik megelőzték a kor vezető elgondolását megfogalmazó flogisztionelméletet. *Libavius* (kb. 1540—1616), *Caesalpinus* (1519—1603), *Boyle* (1627—1691), *Kunckel* (1630—1703) művei már akkor jórészt történelmi értékűeknek számítottak.

Megtaláljuk az abban a korban használt szinte valamennyi *kémiai*, helyesebben orvosi kémiai (jatrokémiai) *tankönyvet*, elsősorban a legismertebb szerzők: *Boerhaave* (1668—1738), *Spielmann*, *Vogel*, *Caspar Neumann*, *Peter Musschenbroek* (1692—1761) műveit. Ők nem voltak ugyan a kémia úttörői, de mint a kor színvonalának megfelelő kémiai tudomány oktatói, terjesztői igen tartós hatást gyakoroltak majdnem az egész XVIII. század folyamán.

A kémia első nagy rendszerezőjének, a *flogisztionelmélet* megalkotójának, *E. G. Stahl*-nak (1660—1734) minden fontosabb könyve megvolt ebben a könyvtárban. A 10 *Stahl*-féle mű főleg német nyelvű fordításban volt meg, volt azonban közöttük eredeti latin nyelvű, sőt francia fordítású is, nyilván aszerint, melyikhez lehetett éppen azokban az években hozzájutni, amikor *Born* könyvtárát leginkább fejlesztette. Ez a nagy ügybuzgalom még inkább kiemeli *Born* későbbi tevékenységének értékét, amikor Bécsben, szinte magára hagyva, szembefordul az általa oly alaposan ismert, de a kortársai által annyi szenvedéllyel védelmeszt flogisztionelmélettel, és vált az új, *Lavoisier*-féle kémia egyik legmeggyőződésebb szószólójává.

A flogisztionelmélet tökéletlenségeire már akkor többen rámutattak. Már javában folyt a vita; *Stahl*nak van-e igaza, vagy pedig az angol *J. Black*-nek (1728—1799), aki 1754-ben kimutatta, hogy az égés közben *aër fixus* (szén-dioxid) keletkezik, tehát az égés nem magyarázható az égésanyag (flogisztion) felszabadulásával. Azt, hogy *Black* akkor nemrég Angliában kiadott angol nyelvű könyvei hiányoztak, nem csodálhatjuk, azt még kevésbé, hogy *Jacquin Miklós* (1727—1817) *Selmechányán* 1763—1768 között végzett ellenőrző vizsgálatairól szóló könyve nem volt meg,

minthogy ez utóbbi pár hónappal a leltározás megtörténte után hagyta el az egyik bécsi nyomdát.

A kortársak közül elsősorban azoknak a nevével találkozunk, akik vagy németek, vagy akiknek a művét németül is kiadták, s ezek közül is elsősorban a kohászati kémiában működtek. Az ismertebbek közül meg kell említenünk *Marggraf* (1709—1782) és *Gellerth* (1713—1795) azóta is tisztelt nevét.

*Born* tudományos érdeklődése a kémia minden részére kiterjedt, felsorolásuk is igen messze vezetne, egyetlen vonatkozás hiányzott csak, s ez az akkor még teljesen meg sem cáfolt *alkémia*. Mindössze négy olyan címet találunk, amely a természettudományok rejtélyes részével foglalkozott. Minthogy azonban nem ismert könyvekről van szó, hosszú utánjárással lehetne talán megállapítani, a mágiáról szól-e pl. *Vallermond* Okkult fizikája, vagy pedig éppen cáfolja a misztikus nézeteket. Nem valószínű, hogy akár ez, akár *Borichius* Hermetikus tudomány c. könyve alkémiát tartalmazott volna.

Az *ásvány- és kőzettani* műveket a kémiaiaktól élesen megkülönböztetni nem lehet, különösen a kohászati kémiák vonatkozásában folynak el a határok. Ugyancsak nem lehet — még a könyvek ismeretében sem — végrehajtani az ásványtanoknak a természethistóriák élettelen részétől való elhatárolást. Még nehezebb az ásványtani és kőzettani műveket egymástól megkülönböztetni, minthogy „kövek” (Steine, pierres, lapides) megjelenés ugyanúgy vonatkozott az ásványokra, kőzetekre, sőt a kővületekre is.

Öt mű kifejezetten *ásványrendszertani* jellegű, de azok a könyvek is, amelyek az egész ásványtant felölelték, túlnyomórészt a természet szeretlen anyagainak rendszerezését nyújtották. Olyanok ezek a művek, amelyek főleg az *Agricola* (1494—1555) által már használt rendszerezési elveket követték.

Három könyv szolt az ásványok eredetéről, nyolc pedig egy-egy ásvány vagy kőzet részletes leírását adta. Elsősorban a drágakövek megkülönböztetése és keletkezésüknek — akkor még megfejthetetlen — problémája izgatta az akkori tudósokat. Mindössze öt volt olyan a könyvek között, amelyik címében is az ásványok *hasznát* tárgyalta.

Hét könyv egy-egy terület ásványait, kőzeteit ismertette. Ezek közül számunkra legérdekesebb a magyar *Fridvalski János* (1730—1784) Erdély ásványairól szóló monográfiája,<sup>9</sup> amelyről *Born* nem sokkal később rendkívül lesújtóan nyilatkozott.<sup>10</sup>

Az ásványtani művek között is van néhány olyan, amely már *Born* idejében is csak történelmi értékekkel bírt, így *Bernardus Caesius* 1636-ban Leydenben kiadott könyve (De mineralibus).

Nagyon jól megmutatják a könyvcímek az ásványgyűjtemények, múzeumok anyaga iránti érdeklődést. Ha csak tehette, távoli országok múzeumainak leírását is megszerezte, így a dán IV. Frigyes királyról elnevezett múzeumét is. Ezt érthetővé teszi, hogy ő maga is gazdag gyűjteményt hordott össze, amit három évvel később külön könyvben ismertetett is.<sup>11</sup> Jó előiskola volt ez, az említett *Raab Eleonóra*-féle gyűjtemény, sőt a császári múzeum anyagának rendezésére és ismertetésére is.<sup>5, 12</sup>



A *geológiai* jellegű könyvek kb. harmada<sup>11</sup> a Föld alakjával, nagyságával, illetve a Föld kialakulására vonatkozó újabb és régibb elméletekkel foglalkozik. Csaknem ugyanannyi<sup>10</sup> viszont a Föld belsejének szerkezetét, a földalatti viszonyokat (földalatti mechanikát, földalatti geometriát stb.) tárgyalja. Ez a kérdés nem volt akkor különösen „divatos” téma, a könyvek viszonylagosan magas száma ezért világosan mutatja *Born* személyes érdeklődését ez iránt a probléma iránt.

Kis számban (4) őslénytani munka is előfordult, mint pl. *J. J. Scheuchzer* (1672—1733): *Herbarium Diluvium* c. könyvének 1794-es lipcsei kiadása, vagy *Beckmann*: *De historia naturali veterum* (Pétervár, 1766).

A geológia kiváló magyar történésze, *Vadász Elemér* könyvében<sup>13</sup> ebből az időből csak néhány angol tudóst tart említésre méltónak, az ő könyveik azonban *Born* könyvtárából hiányoztak, valószínűleg a nehezebben hozzáférhető angliai kiadásuk és az általa kevésbé értett angol nyelvük miatt is.

A leíró *természettajzi* könyvek (eredeti nevükön természeteshistóriák) a természet élő és élettelen tárgyaival egyaránt foglalkoztak. 43 mű utal címében a természeteshistóriára, ezek túlnyomó többségét az ásványtani tartalmuk miatt vette meg *Born*, amit az is bizonyít, hogy mindössze 5 volt olyan, amelyik csak állatokról, és egy sem, amelyik csak növényekről szólt volna. Az öt állattani közül is négy kagylókkal, csigákkal vagy olyan tengeri állatokkal foglalkozott, amelyekhez hasonlókat egyes közetekben régóta jól ismertek.

Természetesen ezeken kívül azok a munkák, amelyek a természeteshistória egészét felölelték, az *élvilággal* is foglalkoztak. Ezek közül leghatalmasabb a francia „*Histoire naturelle générale et particulière*”, amelyből 19 kötetet tüntet fel (különböző helyeken) az eredeti lista, lehet azonban, hogy más megnevezés további köteteket jelöl meg. Rövidebb vagy hosszabb enciklopédikus vagy tankönyvi jellegű általános természeteshistória sok volt a könyvtárban (9), s kb. ugyanannyi, amely valamely speciális szempont szerint (pl. hasznosság, különlegesség, hatás stb.) vizsgálta a természetet. A legrégebb szerző *id. Plinius*, akinek *Historia naturalis*-a 3 kötetben volt meg a könyvek között. Különös azonban, hogy *Linné Systema Naturae*-ját hiába keressük, pedig a kortárs svéd tudós (1707—1778) ennek a művének már akkor 12. kiadását is útnak indította Stockholmban. Nem állapítható meg tehát, hogy a *Monachologia*<sup>14</sup> formai keretét melyik linnéi kiadásból vette át *Born*.

10 könyv egy-egy *táj természeti leírását* adta, ezek hasonlóak azokhoz a már említett könyvekhez, amelyek egy-egy terület ásványtanát adták, de ezek — címük szerint — az élvilág ismertetésére is kitérnek. Magyar vonatkozású ezek között a már említett *Bél Mátyás*-féle *Notitia Hungariae novae* című mű 3 kötete.

Igen sok mű egy-egy *táj általános leírását* adja. Mindenféle tájleírást gyűjtött *Born*. Olyanokat is, amelyek a Habsburg-birodalom városairól, tájairól (pl. Karisbad, Tirol, Alpok), olyanokat is, amelyek más európai országokról (pl. Svédország, Svájc, Korzika) vagy pedig távoli vidékekről szóltak, pl. Guinea 3 könyvnek volt a tárgya. Akadtak a könyvek között *útleírások* is (pl. *Thomson*, *Brown*, *Linné* utazásairól). Bizonyára ezek

inspirálták, hogy végrehajtsa magyarországi és erdélyi körútját és hogy megfigyeléseit könyvalakban ki is adja.<sup>8</sup>

A természettudományok alapvető ágáról, a fizikáról elég kevés szerző könyve szolt Born könyvtárában, ezek azonban általában olyanok, akikre ma is nagy tisztelettel emlékezik a fizika története: Boyle 2 fizikai tárgyú könyve, Marlotte (kb. 1620—1684) műveinek egyik kötete, Papin (1647—1712) nevezetes „fazekának”, az autokláv ősenek leírása mellett a kiváló kísérletező francia Nollet abbénak (1706—1770) 4, a holland newtoniánus iskola egyik vezéralakjának, Peter Musschenbroeknek 2 tankönyve bizonyítja a könyvtár tulajdonosának hozzáértő választását.

A legtöbb fizikai értekezés a mágnesességre vonatkozott, voltak közöttük régiek, így Weber (1540—1603) és Kircher (1601—1688), újak is, így elsősorban P. Musschenbroek (1692—1761). A közvetlen kortársak közül legnevezetesebb Benjamin Franklin (1706—1790) elektromosságra vonatkozó „leveleinek” lipcsei, német nyelvű kiadását vette meg Born.

Matematikából 2 szöggfüggvénytáblázat mellett főleg az ismert tankönyveket (így Chr. Wolff [1679—1754] és Osanam sok kötetét) találjuk a könyvek között. Volt azonban olyan is, amely az akkoriban is, azóta is sokszor felvetett problémát, a kör négyszögesítését igyekezett megfejteni.

Az alkalmazott természettudományok közül Bornnak elsősorban a kohászat és a bányászat iránti kiugró érdeklődését bizonyítja az a 18, olykor több kötetes mű, amely általános metallurgiáról szolt. A szerzők sora Agricólától, Caesalpiniuson és Stahlon át a kortársakig azt mutatja, hogy az összes hozzáférhető ilyen tárgyú könyvet felvásárolta Born. Ezekon felül 3 olyan könyve is volt, amely egy-egy kohászati részletkérdést tárgyalt (ezüst finomítása, kobalt- és rézolvasztás).

A bányászatról addig az ideig nem túl sok könyv jelent meg, mint-hogy a bányászatot rendszerint többé-kevésbé írástudatlan mesterek vezették, akik tapasztalataikat szóban, az utódoknak a helyszínen történő betanításával végezték. A Born könyvtárában is megvolt Agricola-féle alapvető könyv feltétlenül azért maradt meg évszázadokon keresztül használt forrásműnek, mert mondanivalóját ügyesen megszerkesztett és igen kiválóan kivitelezett nagyalakú képekbe sűrítette.

A XVIII. század közepén indult meg a bányászat jelentős továbbfejlésének igénye. Born azok közé tartozott, akik nem elégedtek meg az-  
zal, hogy a változatlan hagyományokat ápolják, hanem tudtak és akartak is új utakat törni ezen a téren is. Ehhez azonban ismerni kellett a bányászat addigi egész irodalmát. Az a 7 könyv, amely a könyvtárban megvolt, számban kevés, értékben azonban annál több. Igen jellemző, hogy ebből kettő kézírásos volt, vagy azért, mert meg sem jelentek, s csak pár másolata forgott közkezen, vagy pedig azért, mert a könyvpiacn már nem lehetett megtalálni, de a valahol látott, értékesnek tartott könyv költséges lemásoltatására szánta rá Born magát. (A cím elégtelen annak megállapítására, mi is az igazság e téren.)

A tájékozódásra másik mód a különböző vidékek bányászatát leíró könyvek összegyűjtése volt. 14 ilyen könyv, főleg az osztrák és német bányákkal foglalkozott. Különösen érdekes azonban, hogy Jussieux leírását a spanyolországi Almaden melletti higanybányákról lemásoltatta, és

kézzel írott könyvben őrizte. Feltétlenül élt már akkor *Born Ignác*ban a higanyos nemesfémtermelés tökéletesítésének gondolata, amelyet később, világhírt szerezve, meg is valósított.<sup>15</sup>

Bányatanácsosi beosztása a *bánya jog és bányászati törvények* ismeretét is megkövetelte. A könyvtár könyvei közül az erről szóló 10, valószínűleg kivétel nélkül minden akkor elérhető nyomtatványt magában foglalta. Szerepelt közötté Magyarország új bányarendjét tárgyaló könyv, de (kéziratos formában) megvolt a birodalmi bányaügy alapját képező Miksa-féle bányászati szabályozás is.

Az alkalmazott természettudományok egyéb ágát is képviselte néhány mű; *technikai* jellegű is (építészet, üveg- és papírgyártás, gépek leírása). Viszonylag kis számuk arra utal, hogy *Born* ezekkel a kérdésekkel behatóbban nem is kívánt foglalkozni.

Hasonlóan viszonylag kevés *orvosi* vonatkozású mű volt a könyvtárban.

## II. Társadalomtudományok

*Born Ignác* 1769-es könyvtárjegyzékének áttanulmányozása bizonyítja, hogy a jeles természettudós a *társadalomtudományok* és *szépirodalom* iránt is nagy érdeklődést mutatott. Bizonyos, ugyancsak nehezen végrehajtható csoportosítás szerint érdekes megállapításokat tehetünk ezen a téren is.

A jelentős számban talált *filozófiai* jellegű művek igen széles skálát mutatnak régi és új szerzők tollából egyaránt. *Diogenes Laertios*, *Fr. Bacon* (1561—1626), *J. J. Rousseau* (1712—1778), *Ch. Bonnet* (1720—1793) mellett ma már ismeretlen nevek is találhatók.

A legrégibb kiadású (Köln, 1584) *Nettesheimi H. C. Agrippa* (1486—1534) legnevezetesebb műve: *De incertitudine et vanitate scientiarum* volt. Ez annyiban is érdekes, minthogy *Born* egész munkássága Agrippa híres szatirikus könyve címének ellenkezőjét bizonyítja. *Born* meggyőződéssel hitt a tudomány bizonyosságában és szükségességében.

A korra is jellemző, hogy a művek között sok szól a *természet filozófiai kérdéseiről*. *Bonnet* elmékedését a természetről ugyanígy a fiziko-teológiai irodalomba sorolhatjuk *Szauder József* nyomán,<sup>16</sup> mint azokat, amelyeknek tartalmát a címük is elég érthetően így határozza meg: *Lytho-Theologia*, *Phyto-Theologia*, *Physico-Theologia*.

Előremutató, haladó filozófiai tartalomra utal a Bécsben 1767-ben kiadott „*Daß Recht der Vernunft*” (Az ész joga) című mű, és *Rousseau* *Contrat social*-je mellett az ugyancsak francia nyelvű, 1762—1764-ben kiadott, a modern filozófia történetét tárgyaló könyv (*Saverien: L'histoire des philosophes modernes*).

A felvilágosodott tudós elfogulatlanságát bizonyítja, hogy *Rousseau* nevezetes műve mellett teológiai iratok, sőt a Vulgata biblia és *Lesser Testamentum*-je (A teológia bizonyítása) is helyet foglalt és hogy az új testamentum mellett a különböző istenhitek mitológiája is ott volt. *Born* A filozófiai jellegű könyvekhez kell sorolnunk az *erkölcstani* könyveket is. A hatályon tárgyú könyv mind egészen más témájú, különböző

nyelvű (1 latin, 3 német, 1 olasz, 1 angol), különböző országokban adták ki azokat (Németország, Svájc, Hollandia, de nincs egyetlen ausztriai sem!). A tartalmuk haladó jellegére jellemző, hogy az olasz nyelvűt Harlemben, az angolt Lipcsében nyomtatták, ahogyan ez akkor az üldözött eszméket hirdető könyvekre vonatkozóan elég általános volt. Egy vonatkozásban egyezik meg mind a hat könyv, hogy egyik sem íródott az ún. valláserkölcsi előítélettel.

Összességükben elég nagy számot tesznek ki a *történelmi* jellegű könyvek, de azoknak jelentősége egymástól erősen eltér, így azokat csoportokba szedve helyes értékelnünk.

A felvilágosodás korában különös szerepe volt az *egyháztörténeti* munkáknak. A francia nyelvű. 16 kötetes egyháztörténet (L'Histoire ecclésiastique) nem vallássalenes kiadvány ugyan, de kellőképpen bizonyítja Born ilyen irányú érdeklődését.

Ha a többi könyv címét olvassuk, meglepő megállapításra juthatunk: 4 klasszikus történetíró (*Livius, Tacitus, Julius Caesar, Plutarchos*) művein kívül további 3 foglalkozik a római történelemmel, az újabb korokból Japán, Grönland és Kamcsatka történetét leíró könyvek között csak Csehország történetéről találunk egyet, *Bohuslav Balbin* (1621—1688) *Miscellanea historica Regni Bohemiae* című művét. Igaz, hogy egy hallei kiadású világtörténelem 13 és egy újabbkori történelem 11 kötete magában foglalta Magyarország és Ausztria történetét is, mindenesetre különös az antikvitások és az egzotikumok iránti fokozottabb érdeklődése.

*Born Ignác* rendkívül sokoldalúsága a legjobban könyvtára *szépirodalmi* részének összeállításában mutatkozik meg. Időben, térben, témában egyaránt változatosak a könyvek. *Homérosz* mellett *Swift, Ariosto, Lessing; Vergilius* mellett *Boileau* bizonyítja a szerzők és a könyvek sokszínűségét. Egyetlen határt csak a nyelvismeret jelentett, ezért nincs egyetlen magyar vagy cseh könyv sem közöttük, görög is csak kétnyelvű (bilingvis) formában fordul elő (az *Iliász* görög—latin kiadásában).

A görög klasszikusokat *Homérosz*on kívül *Szophoklész* tragédiájának 1672-i kiadása képviselte — latin nyelven.

A latin klasszikusok csaknem teljes számban helyet foglaltak a gazdag könyvtárban: *Vergilius, Horatius, Ovidius, Iuvenalis, Plautus, Terentius, Cicero, Seneca, Lucretius, id. Plinius* (összesen 28 kötetben).

A német irodalmat csaknem ugyanennyi (összesen 32) kötet képviselte, azzal a különbséggel, hogy ezek kiadási ideje kivétel nélkül 1764 és 1768 közé esett. Emiatt kizárólag kortárs-írók műveivel találkozhatunk (ide sorolva a pár évvel azelőtt meghalt *Hagedorn* [1708—1754] és *Kleist* [1715—1759] életművét összegyűjtő, akkor napvilágot látott kiadványokat is). Igen jó műértésre mutat, hogy a 13 német írónak csaknem fele halhatatlanná vált, mint pl. *Klopstock* (1724—1804), *Lessing* (1729—1781), *Wieland* (1733—1813).

A német irodalom akkori nevezetes eseményéről, a *Lessing* és *Chr. Klotz* (1738—1771) között lezajlott elkeseredett vitáról is tudott *Lessing*-nek a vitát eldöntő művéből (*Briefe antiquarischen Inhalts*, 1768).

A francia irodalmat képviselő 42 kötet ugyancsak friss kiadású volt (1757—1764), a némethez viszonyított pár év késés a rendelés és szállítás

hosszadalmasságával jól magyarázható. Feltűnő azonban, hogy a feltüntetett 7 szerző közül 3 egy évszázaddal előbb élt (*Molière* [1622—1673], *Racine* [1639—1699], *Boileau* [1636—1711]), s a többiek közül csak egy kortárs neve maradt örök értékű, *J. J. Rousseau*-é (1712—1778).

Az *olasz irodalmat* 9 kötet képviselte, ebből azonban 2 német nyelven ismertette az olasz költészetet, 6 kötet pedig az akkor is már réginek számító *L. Ariosto* (1474—1533) verseit és prózai műveit tartalmazta *olasz és latin* nyelven. Ezeknek a köteteknek kiadási ideje ugyancsak a hatvanas évekre esett.

A *spanyol irodalmat* csak egy német nyelvre fordított tanulmány ismertette a könyvek között.

Az *angol irodalom* 18 kötete angol nyelvű volt, jeléül annak, hogy *Born* elég jól értette ezt a nyelvet is. Mindhárom megnevezett szerző klasszikusnak számít ma is, mindhárom a XVIII. században halt már meg, de a kortárs-írók közé mégsem számíthatjuk sem *Swift*-et (1667—1745), sem *A. Pope*-t (1688—1744), még kevésbé *J. Addison*-t (1672—1719).

### III. Folyóiratok, tanulmánygyűjtemények

*Born Ignác* könyvtárának különleges értékét adják azok a tanulmánygyűjtemény-sorozatok, folyóiratok, amelyeknek kötetszáma különlegesen nagy (közel 200) és amelyek magánkönyvtárakban igen ritkán fordultak elő.

Itt ismét *Born* sokoldalúságát és széles körű ismeretségét csodálhatjuk. A pétervári cári akadémia kiadványai, a párizsi királyi tudományos akadémia folyóiratai, a svédek német nyelvű természettudományos folyóiratai, a boroszlói „természettudományi gyűjtemény” (egymaga több mint 30 kötet), a hamburgi, drezdai, Harz-hegységi magazinok, évkönyvek, lexikonok, természettudományi és irodalmi sorozatos munkák (a mai tudományos folyóiratok ősei) szinte felbecsülhetetlen értékűek voltak a maguk korában, s annak kell tartanunk ma is ezeket a köteteket még külön-külön is, hát még ilyen széles spektrumú együttesben.

#### *A cenzúrázási eljárás*

A könyvtár leltárát a magyar kir. udvari kamara a helytartótanács-hoz küldte át (ápr. 28-án) azzal a kérelemmel, hogy a könyveket a szokásos cenzúrának vessék alá, s annak eredményéről a kamarát részletesen tájékoztassák.

A helytartótanács a könyvlistát továbbította az esztergomi érseki hivatalon át a királyi cenzori tisztet viselő *Eder János* jezsuita páterhez, aki igen gondosan megvizsgálta a terjedelmes leltárt, és aprólékos munkával kereste meg, melyek azok, amelyek valamely egyházi vagy állami indexen szerepelnek. Nem volt könnyű dolga, hiszen — mint jelentette — „a tökéletlenül és hibásan idézett címek” alapján kellett megtalálni a „veszedelmes” könyveket. Mindössze 6 műre mondotta, hogy megítélése szerint

ebbe a kategóriába esnek, de még ott is külön felvette jelentésébe, hogy bármilyen kételye maradt még:

1. *Rousseau* művei közül az a kötet, amelyben a „Mandragóra” és az „Epigrammata turpia” (Rút epigrammák) benne vannak

2. *Rousseau*: *Lettres écrites de la montagne* (Levelek a hegyről). Amsterdam, 1764.

3. *Rousseau*: *Contrat social*. A cenzor csak a német fordítást találta meg a tilalmazott könyvek indexében, ezért hozzá is írta: „hogy a francia is megérdemli-e az elkobzást, nem tudom”.

4. *Henr. Corn. Agrippa*: *De incertitudine et vanitate scienciarum* (A tudomány bizonytalanságáról és hiábavalóságáról).

5. *Swift* művei (angolul): „A szerző néhány, franciára fordított műve Bécsben indexre tétetett. Ilyen ez a műve: a Hordómese stb. Hogy az említett nyolckötetés munka tartalmazza-e ezeket, nem tudom eldönteni!” (írta a cenzor).

6. „De l'autorité du Clergé et du pouvoir du magistrat politique sur l'exercices du Ministre Ecclesiastique”. „A klérus tekintélye és a hatóságok hatalma...”

Az *Eder* páter által megjelölt hat kötet közül — mint látjuk — 4 francia, 1 angol és 1 latin nyelvű volt, ez maga is bizonyítja, honnan várták leginkább a társadalomra, vallásra, erkölcsre „veszedelmes” nézeteket.

*Eder János* ezeken kívül gondosan felsorolta mindazokat a könyvcímeket (összesen 102-t), amelyeket közvetlenül nem talált ugyan meg a tiltott könyvek indexén, de amelyeket nem ismert, s a bibliográfiai adatok hiányossága miatt nem állapíthatta meg teljes biztonsággal, nincs-e közöttük tiltott könyv. A cenzor becsületesen jelentette, hogy ez a 102 könyv ennek ellenére „nem látszik veszedelmesnek”.

A „vészedelmesség” gyanúja alól véglegesen nem felmentett művekről érdekes statisztikát lehet készíteni. (Az előbbieken részletesebben tárgyalt hibák ellenére is tájékozásra alkalmasak lehetnek ezek a számok.)

Szak	Nyelv					
	Latin	Német	Francia	Angol	Olasz	Összesen
Természettudomány	20	10	8	1	—	39
Táj-, bányá-, útleírás	1	10	3	2	—	16
Filozófia, történelem	4	3	3	—	1	11
Irodalom	6	15	8	2	—	31
Egyéb	2	3	—	—	—	5
Összesen:	33	41	22	5	1	102

A francia és az angol nyelvű művek viszonylag magas száma a cenzor nyelvtudás-hiányára és arra vezethető vissza, hogy a messze-országokban kiadott könyv közül sok nálunk — érthetően — nem volt ismeretes, az esetlegesen angol stílusban írtak a cenzor számára nem voltak érthetőek.





Néhány művet az eljárás túlzásainak jellemzésére *Born* külön ki is emelt, így *Fontenelle*, *Klotz*, *Bonnet*, két orvos: *Dioscorides* (i. u. I. század) és *J. C. Scaliger* (1548—1558) könyveit, „az ásványtanokról és minden mai tudósról említést sem téve”.

Úgyesen használta fel *Born* az adminisztráció egy keresztintézkedését. Az érsekség, vagy pedig maga a cenzor utasította a selmeci házfőnök-plébánost, hogy a kérdéses műveket személyesen vizsgálja meg. *Born* ennek a rendelkezésnek készséggel eleget is tett.

*Münich Mihály* plébános augusztus 23-án terjesztette fel jelentését a megvizsgált latin és német nyelvű könyvekről (a francia nyelvűeket nem tudta elolvasni). Eszerint megállapította, hogy előfordul ugyan a szóban levő könyvekben néhány apró kijelentés, „amely a lutheri vagy a kálvini tanokkal egyezik meg, azonban eltérhetők, minthogy bizonyos határokon túl nem mennek”.

Az esztergomi érsekség *Münich* szakvéleményét a helytartótanács-hoz, az pedig szeptember 19-én a kamarához továbbította, ezzel minden szerv lezárta ezt, a már indulásakor feleslegesen felfújt ügyet. Arra volt alkalmas, hogy rámutasson az ilyen eljárások elvi és gyakorlati értelmetlenségére.

Annyit mindenesetre köszönhetünk a könyvrevíziónak, hogy megőrizte egy XVIII. századi felvilágosult magyar természettudós könyvtárának emlékét.

#### I R O D A L O M

- <sup>1</sup> *Hofer, Paul*: Ignaz von Born. Leben — Leistung — Wertung. Dissertation... Universität Wien. 1955. (Kézirat.)
- <sup>2</sup> *Teich, Mikuláš*: Ignác Born a Slovensku. Z dejin vied a techniku. IV. 205—216. *Jíří Beran*: Dopisy Ignáca Borna D. G. a J. Ch. D. Schretrum. Fontes scientiarum in Bohemia florentium historiam illustrantem, Praha, 1971.
- <sup>3</sup> *Bendefy László*: Idb. Vay Miklós és Born Ignác szerepe a Tokaji hegység földtani megismerésében. Technikatört. Szemle, 1973. 73—86.
- <sup>4</sup> Magyar Országos Levéltár, Helytartótanács Levéltár, Acta revisionis librorum (C 31) 1769. Nr. 16.
- <sup>5</sup> *Schermann Egyed*: Adalékok az állami könyvcenzúra történetéhez Magyarországon, Mária Terézia haláláig. Szent István Akad. Bp., 1928.  
*Sashegyi Oszkár*: Az állami könyvcenzúra állandósulása Magyarországon (1706—1725). M. Könyvszemle, 1969. 321—338.  
*Dónáld Regina*: A könyvcenzúra az állam kezében. Uo. 1967. 43—49.  
*Dónáld Regina*: Újabb adatok a Mária Terézia-kori cenzúra történetéhez. Uo. 1970. 173—181.
- <sup>6</sup> Catalogue méthodique et raisonné de la collection des fossiles de Mlle. Éléonore Raab, Vienne, 1790.
- <sup>7</sup> B.: Freymauerregeln... 1785.
- <sup>8</sup> *Born, Ignatz*: Briefe über Mineralogische Gegenstände auf seiner Reise... Frankfurt und Leipzig, 1774.
- <sup>9</sup> *Fridvalski, Ioannes*: Minera-logia magni principatus Transilvaniae. Claudiopoli, 1767.
- <sup>10</sup> *Born*: Briefe... 104.
- <sup>11</sup> Lithophylacium Bornianum. Index fossilium... Pragae, 1772.
- <sup>12</sup> *Born*: Index rerum naturalium Musei Caes. Vindobonae, 1778.
- <sup>13</sup> *Vadász Elemér*: A földtan fejlődésének vázlata. Budapest, 1960.
- <sup>14</sup> *Physiophilus, Ioannes*: Specimen monachologiae methodo Linnaeana, Augsburg, 1783.
- <sup>15</sup> *Born, Ignaz*: Über das Anquicken der gold- und silberhaltigen Erze... Wien, 1786.
- <sup>16</sup> *Szauder József*: Az estve és az álom. Szépirodalmi Könyvkiadó, 1970. 226—230.

## KÜLÖNBÖZŐ EREDETŰ FOSZFORILÁZOK TISZTÍTÁSA KEMÉNYÍTŐ ADSZORPCIÓS ELJÁRÁSSAL

DR. BESSENYEI JÁNOS és DR. VEREB GYÖRGY

(Közlésre érkezett: 1973. január 19.)

### *Különböző eredetű foszforilázok előállítási módszerei*

A biokémiai irodalomban közismert és a tankönyvekben szereplő gli-kogén foszforiláz alatt általában a nyúl vázizomból preparált foszforilázt értjük. Ez elsősorban azzal magyarázható, hogy a nyúl izomfoszforiláz pre-parálása és tisztítása valósítható meg a legkönnyebben klasszikus bioké-miai módszerekkel. Ezt a módszert először Cori és Green dolgozta ki<sup>5</sup>, majd Fischer és Krebs módosította.<sup>5</sup>

Az izomfoszforiláztól nagymértékben különbözik tulajdonságaiban és előállíthatóságában a májfoszforiláz, amelyet a májban található számos más fehérje mellől sokkal nehezebb tiszta formában kinyerni. A májfosz-foriláz tisztítására Sutherland dolgozott ki módszert.<sup>12</sup>

Mindkét preparálási eljárás lényege az, hogy a megfelelő előkészítés-sel nyert szövetkivonatból a pH fokozatos csökkentésével idegen fehérjé-ket távolítanak el izoelektromos csapadékok leválasztásával, majd ammó-nium-szulfátos frakcionálással nagy specifikus aktivitású foszforiláz pre-parátumhoz jutnak. Izomfoszforiláz preparálása alkalmával Mg-ionok és AMP jelenlétében a foszforiláz kikristályosítható. Ilyen módon, illetve a további átkristályosításokkal nagy tisztaságú homogén preparátum nyer-hető.

Más szövetekből is megpróbálták foszforilázt preparálni és kristályo-sítani, azonban a fenti módszerekkel ezek nem bizonyultak kristályosítha-tóknak. Ez részben ezeknek a foszforilázoknak sajátos tulajdonságaira, illetve a kristályosodást zavaró egyéb fehérje-, vagy nukleinsav-szennye-ződésre vezethető vissza. Éppen ezért az ammónium-szulfátos frakcioná-láson kívül másféle tisztítási eljárásokat is igénybe vettek. Így pl. a máj-foszforiláz tisztításakor kalciumfoszfát-gélre való adszorbeálást és eluálást alkalmaztak, majd ezt követően alkoholos frakcionálást. A nyert, nagy-mértékben tisztított enzim azonban így sem kristályosodott és tisztasági foka sem érte el az izomfoszforilázét.

Újabban foszforilázok tisztítására SEPHADEX gél-szűrést és DEAE cellulóze kromatográfiát<sup>17, 18</sup> alkalmaznak. Azonban a kromatográfiás mód-

szerek hosszadalmasak, elég nehézkesek, nagy anyagveszteséggel járnak, és csak kis mennyiségű enzim preparálására alkalmasak.

Specifikusabbak és kíméletesebbek azok a módszerek, amelyek során a foszforiláznak glikogénnel alkotott komplexét ultracentrifugálással izolálják. Ebből az enzim-szubsztrát komplexből a glikogént amilázzal emésztve eltávolítják, és így nagy tisztaságú preparátumot nyernek.<sup>1, 9, 11</sup>

Ezek a glikogén-komplex izolálásán alapuló módszerek talán egyszerűbbek és specifikusabbak, mint az oszlopkromatográfiás módszerek. Hátrányuk azonban a kis kitermelés és az, hogy a glikogén-foszforiláz komplex izolálása ultracentrifugával nem minden szövetből lehetséges. Elsősorban glikogénben gazdag szövetek jöhetnek számításba, mint pl. a májszövet stb.

Új módszert eredményezett a foszforiláz preparálásában *De La Haba* megfigyelése,<sup>3</sup> aki keményítő oszlopon adszorbeáltatta a foszforilázt, majd híg glikogén oldattal eluálta. Így viszonylag egyszerű, és jó hatásfokkal rendelkező foszforiláz izolálási módszer alapját vetette meg, amelynek legértékesebb tulajdonsága az volt, hogy sokféle szövetből való preparálásra bizonyult alkalmasnak. *De La Haba* módszerével először nyúl izom-foszforilázt izolált. Később alkalmasnak találta számos másfajta foszforiláz, pl. béka vázizom-, nyúl szívizom-, csirke májfoszforiláz és HeLa daganatsejtekben levő foszforiláz preparálására is. Foszforilázt izoláltak még keményítő adszorpciós módszerrel sertésagyból,<sup>4</sup> halizomból<sup>16</sup> és sertésszívól.<sup>6, 15</sup>

Vizsgálataink egyik célja az volt, hogy ezzel a módszerrel különböző eredetű és allosztérikus tulajdonságú foszforilázokat nyerjünk. Mivel a *De La Haba*-féle keményítő adszorpciós eljárást különböző szöveteknél kisebb-nagyobb módosításnak vetették alá, szükségesnek látszott annak tanulmányozása, hogy az egyes módosítások milyen hatást fejtenek ki a tisztítás során kapott végtermékek minőségére, illetve a preparálható foszforilázok mennyiségére. Ezek érdekében tanulmányozni kívántuk:

1. Különböző koncentrációjú glikogén oldatok eluáló effektusát;
2. A különböző eredetű foszforilázok keményítőn történő kötődésének mértékét;
3. A pH hatását a foszforilázok keményítőn történő adszorpciójára;
4. Allosztérikus effektorok hatását a foszforiláz keményítőn való adszorpciójára, illetve glikogénnel történő eluciójára.

## MÓDSZEREK

### *Kísérleteinkben alkalmazott keményítő adszorpciós technika*

A keményítőt desztillált vizes kezelés után 0,1 M NaF—0,001 M EDTA\*—0,015 M MeEtOH\*\* pufferben (pH 6,8) szuszpendáltuk, majd ülepítettük. Dekantálás után a szuszpendálást és az ülepítést háromszor megismételtük, végül azonos térfogatú NaF—EDTA—MeEtOH pufferben szuszpendáltuk és +5° C-ra lehűtöttük.

\*EDTA = Etiléndiamin-tetraecétsav-dinátrium

\*\*MeEtOH = 2-merkáptoetanol

Ebből a keményítő szuszpenzióból 2 cm magas réteget ülepítettünk 1 cm átmérőjű üvegcsőbe, amelynek alját G—3-as üvegszűrő képezte. A leülepedett keményítő oszlopról a tiszta felülúszót leszívtuk, majd a keményítő oszlop tetejére 1 cm átmérőjű szűrőpapírt helyeztünk és 20 ml, a keményítő szuszpendálására használt pufferrel mostuk. Ezután vittük fel a tisztított, vagy a nyers kivonatban levő foszforilázt. Az adszorbeálható anyag átnyomására kézzel kezelhető ballont használtunk.

A foszforilázt tartalmazó oszlopot ezután a fenti NaF—EDTA—MeEtOH pufferrel (pH 6,8) mostuk hidegen (+ 5° C), miközben a nyomást úgy változtattuk, hogy az átfolyás sebessége 5 ml/10 perc legyen. A mosópuffert egy frakcióban (15 ml) fogtuk fel, és az aktivitásméréssel ellenőriztük, hogy tartalmaz-e az oldat foszforilázt.

Mosás után, a megkötött foszforilázt híg glikogénoldattal eluáltuk a keményítő oszlopról. Az eluciót hidegen (+ 5° C) végeztük. Az átfolyás sebességét 5 ml/10 percre állítottuk be. Az eluátumot frakciókba gyűjtöttük, a frakciókban a foszforiláz aktivitását és számos esetben a fehérje mennyiségét mértük.

### *A foszforiláz aktivitásának mérése*

A foszforiláz aktivitásának mérése a glikogénszintézis irányában, a felszabaduló anorganikus P, vagy a lebontás irányában, a képződő glukóz-1-P meghatározásával történik.

Miután az anorganikus P közvetlenül, a glukóz-1-P pedig csak segédenzimek alkalmazásával mérhető, a foszforiláz aktivitásának mérését a glukóz-1-P-ből képződő anorganikus P meghatározásával végeztük.

A foszforiláz-a aktivitását olyan inkubációs közegben mértük, amely 0,016 M glukóz-1-P-ot, 1% glikogént és megfelelően hígított foszforiláz-a enzimet tartalmazott 0,1 M NaF—0,01 M EDTA—0,015 M MeEtOH pufferben (pH 6,8).

A megfelelően hígított foszforiláz 0,2 ml-ét 0,1 ml 1%-os glikogénoldattal összemérve, 5 percig előinkubáltuk 30° C-on. Az előinkubálás célja a foszforiláz-a tetramer alakjának dimerré változtatása volt, mivel enzimatisz aktivitással csak a dimer alakú foszforiláz-a rendelkezik. Ezt követően a reakciót a fenti koncentrációjú glukóz-1-P oldat 0,1 ml-ének hozzáadásával indítottuk. Az inkubálás 30° C-on, 10 percig történt. A reakciót ezután 1,6 ml 5%-os TCA (triklórecetsav) hozzáadásával állítottuk le, majd 2,5 ml desztillált víz hozzáadása után Taussky—Shorr módszerével<sup>13</sup> mértük a glukóz-1-P-ből felszabadult anorganikus P mennyiségét. A keményítőn adszorbeált, kimosott, majd eluált foszforilázban a fehérjekoncentráció már olyan kicsi volt, hogy TCA hatására kicsapódás nem történt, és így szűrést sem kellett alkalmazni.

A foszforiláz mennyiségét egységekben fejeztük ki. Egységnyi a foszforiláznak az a mennyisége, amely 1 perc alatt 1  $\mu$ mól anorganikus P-ot szabadít fel 30° C-on, a fenti viszonyok között.

A foszforiláz-b aktivitásának meghatározása 1 mM AMP-t tartalmazó glukóz-1-P oldattal történt.

## *A nyert foszforilázok glukóz-6-P-vel és ATP-vel való gátlásának mérése*

A különböző eredetű foszforilázok aktivitásának glukóz-6-P-vel és ATP-vel való gátolhatóságát úgy határoztuk meg, hogy párhuzamos aktivitásméréseket végeztünk, mérve a vizsgálandó foszforiláz-b aktivitását az említett effektorok jelenlétében, illetve távollétében. A két mérés eredményeként kapott aktivitások különbségét az effektormentes aktivitás  $\%$ -ában fejeztük ki.

A hígított foszforiláz-b-t a pufferben oldott glukóz-6-P-vel, valamint az  $10\%$ -os glikogén oldattal  $30^\circ\text{C}$ -on 5 percig előinkubáltuk. Ezután a reakciót a glukóz-1-P és az AMP hozzáadásával indítottuk, majd  $30^\circ\text{C}$ -on 10 percig inkubáltuk. Ezt követően a reakciót 1,6 ml TCA hozzáadásával leállítottuk, térfogatát 2,5 ml desztillált vízzel kiegészítve a glukóz-1-P-ből felszabadult anorganikus P-t *Taussky—Shorr*<sup>13</sup> módszerével határoztuk meg.

A párhuzamosan végzett kontrollmérésnél inhibitort nem alkalmaztunk.

Az ATP-gátlás mérése ugyanígy történt, természetesen itt a pufferben ATP-t oldottunk a glukóz-6-P helyett.

## *EREDMÉNYEK*

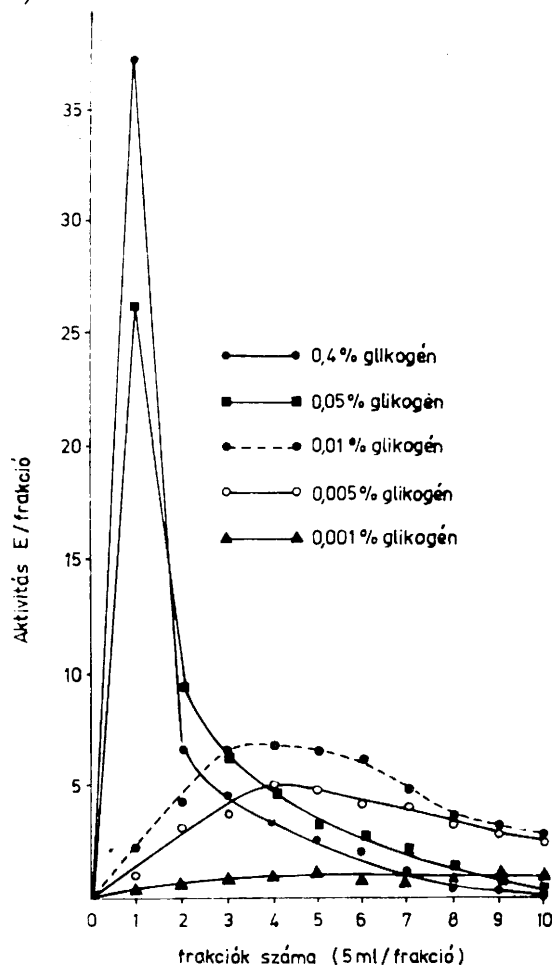
### *A glikogén-koncentráció szerepe a foszforiláz eluálásában*

*De La Habana* és munkatársai<sup>3</sup> a keményítőoszlopon megkötött foszforiláz eluciójára  $0,4\%$ -os glikogénoldatot használtak. Nem található azonban irodalmi utalás arra vonatkozólag, hogy a glikogénoldat kisebb koncentrációban rendelkezik-e hatásos eluáló effektussal, illetve, hogy milyen koncentráció felel meg a glikogén eluciós küszöbértékének.

A glikogén eluciós küszöbének meghatározása több szempontból indokolt. Ahhoz, hogy a foszforilázt a nyers preparátumból tisztán (esetleg kristályos állapotban) nyerhessük ki, az eluált foszforiláz mellől a glikogént el kell távolítani. Ez a foszforiláz által katalizált eznimatikus lebontással lehetséges, amely eléggé hosszú folyamat. Minél kisebb koncentrációjú glikogént használunk az elucióhoz, annál kevesebb glikogént kell lebontani, és így rövidebb idő alatt valószínűleg meg az enzim tisztítása.

Célkitűzéseink között szerepelt annak tanulmányozása is, hogy különböző allosztérikus effektorok befolyásolják-e a glikogén eluáló effektusát, s ha igen, hogyan és milyen mértékben. Feltehető volt, hogy mivel az AMP és a glukóz-1-P fokozza a foszforiláz glikogén iránti affinitását, kisebb koncentrációjú oldata is megfelelő az eluáláshoz. Ebből a szempontból is indokolt a glikogén eluciós küszöbének meghatározása, mivel kisebb koncentrációjú glikogén alkalmazása esetén az allosztérikus effektorok említett hatása is kimutathatóbb módon érvényesülhet.

Vizsgálataink első részében tehát 0,05%-os, 0,01%-os, 0,005%-os, illetve 0,001%-os koncentrációjú glikogénoldat eluáló képességét tanulmányoztuk. (1. ábra.)



1. ábra  
Keményítőoszlopon megkötött, tisztított nyúl vázizomfoszforiláz-b eluciója glikogénnel

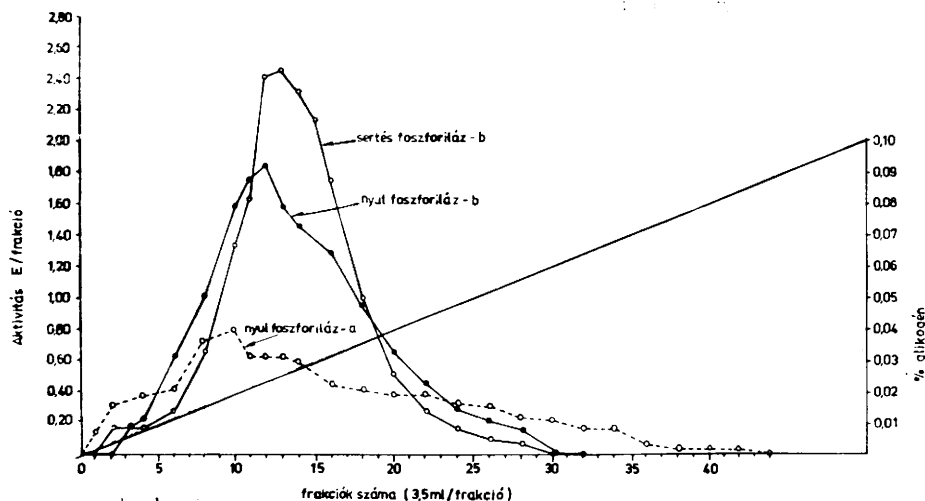
A foszforiláz adszorbeálására 1 cm átmérőjű, 2 cm magas keményítő-oszlopot használtunk. A keményítőt (amylum solubile, MERCK p.a.) 0,1 M NaF—0,001 M EDTA—0,015 M MeEtOH (pH 6,8) pufferben szuszpendálva töltöttük az oszlopba. Az oszlopot az enzim felvitele előtt 20 ml 0,1 M NaF—0,001 M EDTA—0,015 M MeEtOH (pH 6,8) pufferrel mostuk. Ezt követően 59 E aktivitású tisztított nyúl vázizomfoszforiláz-b-t rétegeztünk az oszlopra, 1 ml térfogatban. A keményítőoszlopot az enzim felvitele után

16 ml 0,1 M NaF—0,001 M EDTA—0,015 M MeEtOH (pH 6,8) pufferrel mostuk. A mosó folyadékot egyetlen frakcióban gyűjtöttük össze, és aktivitásméréssel ellenőriztük foszforiláz-tartalmát. Mosás után az adszorbeált enzimet különböző koncentrációjú glikogénoldattal eluáltuk. Az eluálás 5 ml 10 perc átfolyási sebesség mellett történt, a fenti átfolyást biztosító légnyomást alkalmazva. Minden műveletet hidegen (+5° C) végeztünk. A frakciókba gyűjtött eluátum (egy-egy frakció 5 ml) foszforiláz-tartalmát aktivitásméréssel határoztuk meg.

Az 1. ábrából látható, hogy a szokásosan használt 0,4%-os glikogén-oldaton kívül 0,05%-os glikogénoldat is hatásosan eluálja a foszforilázt. Még a 0,01%-os és ennél kisebb koncentrációjú glikogénoldattal is elég jól (79%-ban) visszanyerhető, ha nagy térfogatban is, a felvitt foszforiláz.

A glikogén-koncentráció elució küszöbének meghatározása céljából további vizsgálatokat végeztünk. A glikogén koncentrációját fokozatosan emelve, meghatároztuk azt a minimális glikogén-koncentrációt, amelynél a foszforiláz eluálódni kezd („elució küszöb”).

Mivel feltehető volt, hogy a különböző eredetű foszforilázok különböző erősséggel adszorbeálódnak a keményítőn, és hogy különböző az affinitásuk a glikogénhez is, nyúlizom foszforiláz-a mellett nyúlizom foszforiláz-b és sertésizom foszforiláz-b eluálhatóságát is összehasonlítottuk. Az eredményeket a 2. ábrán tüntettük fel.



2. ábra  
Keményítőoszlopon megkötött, tisztított nyúl izomfoszforiláz-a,  
nyúl izomfoszforiláz-b és sertés izomfoszforiláz-b eluciója

A kísérlet körülményei: 1 cm átmérőjű, 2 cm magas keményítőoszlop, az 1. ábrában leírt módon előkészítve és mosva.

Az oszlopokra vitt enzimek mennyisége és minősége:

●—● 22, E tisztított nyúl izomfoszforiláz-b (5,5 E/ml koncentrációjú oldatban).

o — — o 22 E tisztított nyúl izomfoszforiláz-a (7,74 E/ml koncentrációjú oldatban).

o—o 22 E tisztított sertés izomfoszforiláz-b (3,87 E/ml koncentrációjú oldatban).

Átfolyási sebesség: 30 ml óra.

A keményítőoszlopot az enzim felvitele után 16 ml 0,1 M NaF—0,001 M EDTA—0,015 M MeEtOH, pH 6,8-as pufferrel mostuk. A mosófolyadékot egy frakcióban gyűjtöttük össze. Aktivitásméréssel ellenőriztük, hogy a mosópufferben nem jelent-e meg aktivitás.

Eluálás gradiens elucióval az I. és II. oldat összekeverése közben.

I. oldat: 100 ml 0,1 M NaF—0,001 M EDTA—0,015 M MeEtOH (pH 6,8).

II. oldat: 100 ml 0,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os glikogénoldat.

Átfolyás 40 ml/óra, perperex pumpával nyomatva.

A frakciók térfogata: 3,5 ml.

Minden művelet + 5° C-on történt.

A foszforiláz aktivitását 0,1 ml eluátumban határoztuk meg.

Az ábrából kitűnik, hogy 0,01<sup>0</sup>/<sub>0</sub> glikogén-koncentrációnál kezd eluálódni mindhárom foszforiláz. Úgy látszott, hogy a glikogén ilyen töménységben még alkalmas lehet a foszforiláznak keményítőről történő eluálására. Ezért a 0,01<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os koncentrációt tekintettük a glikogén eluciók küszöbének, s az allosztérikus effektorok hatásának vizsgálatánál mindig ebben a koncentrációban alkalmaztuk a glikogént.

Az ábrából az is leolvasható, hogy a glikogén *eluációs küszöbe különböző eredetű* foszforilázok esetén nem különbözik lényegesen. Az eluáló effektus azonban különbségeket mutat.

A kétféle foszforiláz-b (nyúlizom és sertésizom) eluciója csak kis mértékben eltérő. A sertés foszforiláz-b-ből az optimális koncentrációjú glikogénnel több eluálódik, mint a nyúl izomfoszforiláz-a-ból.

Jelentős eltérés a foszforiláz-b és a között mutatkozik: a foszforiláz-a jóval kisebb mértékben eluálódik, mint a b. Ez arra mutat, hogy a foszforiláz-a erősebben adszorbeálódik keményítőn, mint a b. Erre mutat az elució diagram elnyúlt volta is.

### KÜLÖNBÖZŐ EREDETŰ FOSZFORILÁZOK KEMÉNYÍTŐN VALÓ KÖTÖDÉSÉNEK MENNYISÉGI VISZONYAI

Miután a foszforilázok keményítő adszorpciós technikával történő tisztíthatósága attól is függ, hogy a tisztítandó enzim milyen mértékben kötődik a keményítőn, vizsgálatokat végeztünk arra vonatkozóan, hogy azonos körülmények között a különböző eredetű foszforilázok milyen mennyiségben adszorbeálódnak keményítőoszlopon.

Összehasonlító vizsgálatainkat az alábbi körülmények között végeztük:

*Keményítőoszlop:* a bevezetőben leírt módon preparálva (1 cm átmérő és 2 cm magasság).

Az *oszlopokra* a táblázatban feltüntetett nyers kivonatokat vittük fel. Erre a célra a kísérleti állat leölése után frissen kimetszett izom homogenizátumának felulúsóját használtuk.



Az oszlopokra vitt preparátumokat úgy hígítottuk, hogy kb. 5—10 E/ml foszforiláz aktivitást tartalmazzanak. Oszlopra vitelük és mosásuk kézi ballonnal történt, 30 ml/óra átfolyási sebességgel.

A keményítőoszlopon átfolyt folyadékból 2 ml-es frakciókat gyűjtötünk, s az ezekből történt aktivitásmérések alapján állapítottuk meg az enzim megjelenését az eluátumban, illetve azt, hogy az enzim áttöréséig a vizsgált foszforilázokból hány egységet kötött meg az alkalmazott keményítőoszlop. Áttörésnek tekintettük a 0,5 E/ml-nél nagyobb aktivitás megjelenését az oszlopon átfolyt oldatban.

A vizsgálat minden művelete  $+5^{\circ}\text{C}$ -on és pH 6,8-on történt. Aktivitásmérést a frakciókba gyűjtött minták 0,2—0,2 ml-ből végeztünk.

Méréseink eredményeit az alábbi táblázat szemlélteti:

1. táblázat

*Különböző eredetű foszforilázok adszorbeált mennyisége, azonos méretű keményítőoszlopokon*

Az oszlopokra vitt foszforiláz eredete	Az enzim tisztasága	Az oszlopon áttörésig megkötött enzim mennyisége
Sertés vázizom-foszforiláz-b	20 E/mg protein	32 E
Sertés vázizom-foszforiláz-b	0,2 E/mg protein	48 E
Nyúl vázizom-foszforiláz-b	40 E/mg protein	205 E
Nyúl vázizom-foszforiláz-b	nyers kivonat	230 E
Patkány vázizom-foszforiláz-b	nyers kivonat	72 E
Csirke mellizom-foszforiláz-b	nyers kivonat	25 E
Tengerimalac izom-foszforiláz-b	nyers kivonat	40 E
Sertés simaizom (hólyag)-foszforiláz-b	nyers kivonat	42 E
Patkány májfoszforiláz (aktív)	nyers kivonat	32 E
Sertés szívizom-foszforiláz-b	nyers kivonat	10 E
Nyúl szívizom-foszforiláz-b	nyers kivonat	30 E

A táblázat alapján a következők állapíthatók meg:

Az enzim eredete nagymértékben befolyásolja a kötődés mértékét. Csekély különbség mutatkozik a tisztított és a nyers kivonatban levő

foszforilázok kötődésében. A tisztított enzimekből valamivel kevesebb adszorbeálódik, mint a nyers kivonatban levőkből. A vizsgált fajták közül legjobban a nyúl izomfoszforiláz-b, legkevésbé pedig a sertés szívizom-foszforiláz-b kötődik. Az oszlopra vitt mennyiségekkel még nem merül ki teljesen az oszlop kötőkapacitása, a továbbiakban felvitt foszforiláz még jelentős mértékben kötődik, bár egy része már átfolyik az oszlopon.

### *A pH hatása a kötődésre*

Az előző vizsgálatokban láttuk, hogy a különböző eredetű foszforilázok különböző mértékben kötődnek a keményítőn pH 6,8-on. Miután az enzimek sajátosságait igen nagymértékben befolyásolja a közeg pH-ja, célszerűnek látszott annak tanulmányozása is, hogy befolyásolja-e a pH a foszforiláz keményítőoszlopon való kötődését. Ennek érdekében megvizsgáltuk, hogy a különböző állatok azonos szöveteiből preparált foszforilázok kötődése hogyan változik, különböző pH-értékek mellett.

Méréseinket a pH kivételével az előző fejezetben leírtakkal azonos körülmények között végeztük.

Az enzimeket ezekben a kísérletekben is az átfolyó oldatban való megjelenésükig, azaz áttörésig vittük a keményítőoszlopokra.

Az eredményeket a 2. táblázat tünteti fel.

2. táblázat

*pH hatása a különböző eredetű foszforilázok keményítőn való adszorpciójára*

A foszforiláz eredete	A keményítőoszlopon áttörésig megkötött enzim mennyisége			
	pH 6,1	pH 6,8	pH 7,4	pH 8,2
Nyúl izomfoszforiláz-b (nyers)	192 E	230 E	171 E	117 E
Sertés izomfoszforiláz-b (nyers)	48 E	48 E	60 E	36 E
Patkány izomfoszforiláz-b (nyers)	12 E	72 E	130 E	96 E

A táblázatban feltüntetett eredmények szerint a pH is nagy hatással van a kötődés mértékére.

Látható az is, hogy a megvizsgált enzimek közül a nyúl izomfoszforiláz-b optimális adszorpcióos pH-ja 6,8, míg a sertés és a patkány izom-foszforiláz-b pH 7,4-en kötődik a legjobban.

### *Allosztérikus effektorok befolyása az adszorbeált foszforiláz eluciójára*

A különböző allosztérikus effektorok a foszforiláz aktivitását jelentősen befolyásolják azáltal, hogy az enzim szerkezetében konformáció-vál-

tozást idéznek elő. A pozitív effektorok növelik, míg a negatív effektorok csökkentik a foszforiláz aktivitását. Az aktivitásváltozás egyik oka, hogy az allosztérikus effektorok megváltoztatják a foszforiláz szubsztrátokhoz való affinitását.

A foszforiláz glikogénhez való affinitását több szerző vizsgálta,<sup>7, 8, 10</sup> és megállapította, hogy az allosztérikus effektorok a glikogénhez való affinitást is befolyásolják.

Nem foglalkoztak azonban még azzal, hogy ezek az effektorok befolyásolják-e a foszforiláznak a keményítőhöz való kötődését, illetve a keményítőn megkötött foszforiláz glikogénnel történő elucióját.

Megvizsgáltuk tehát az enzim aktivátorának, az AMP-nek, valamint az enzim inhibitorainak, a glukóz-6-P-nek és az ATP-nek a hatását a glikogén eluáló képességére. Ennek során az effektorok és glikogén együttes alkalmazásakor nyert eluciós görbéket összehasonlítottuk a kontrollvizsgálatokban kapott, ugyanolyan koncentrációjú, de effektormentes glikogénoldat eluáló effektusával.

A mérés körülményei az eddig alkalmazott eljáráshoz hasonlóak voltak: 1 cm Ø x 2 cm méretű keményítőoszlop a bevezetőben leírt módon előkészítve és mosva.

Az oszlopra Norit-cellulózzal kezelt (AMP-mentes!), kétszer kristályosított, pH 6,8-as pufferben oldott nyúl izom-foszforiláz-b-t adszorbeáltattunk.

A keményítőoszlop mosását az enzim felvitele után 16 ml 0,1 NaF—0,001 M EDTA—0,015 M MeEtOH (pH 6,8) mosópufferrel végeztük. A mosófolyadékot egy frakcióban összegyűjtve, aktivitásméréssel ellenőriztük, hogy enzimet ne eluáljon.

Eluálószerül 0,01% glikogént tartalmazó puffer szolgált.

Az eluálást kézi ballonnal, 5 ml/10 perc átfolyási sebesség mellett végeztük, + 5° C-on.

Az aktivitásmérést 0,2 ml eluátumból végeztük.

### *AMP hatása a foszforiláz-b eluálásra*

50 E foszforilázt adszorbeáltatva keményítőoszlopra, az eluciót AMP nélkül és AMP jelenlétében végeztük a híg glikogénoldattal (3. ábra).

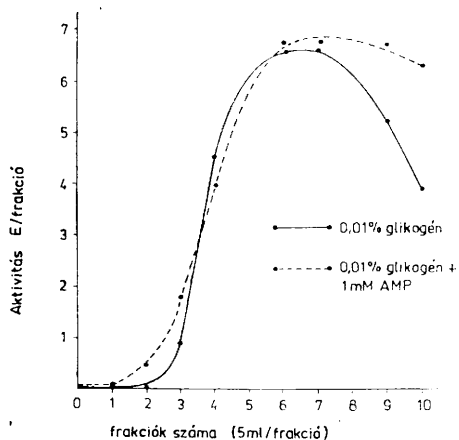
A 3. ábra eredményeiből látható, hogy az AMP, amely pedig a foszforiláz-b leghatásosabb allosztérikus aktivátora, a glikogénoldat eluáló képességére hatástalan.

### *Glukóz-6-P hatása a foszforiláz-b eluálására*

Az AMP-hez hasonlóan megvizsgáltuk a glukóz-6-P hatását is a glikogénnel történő elucióra. A kísérlet eredményét a 4. ábra szemlélteti.

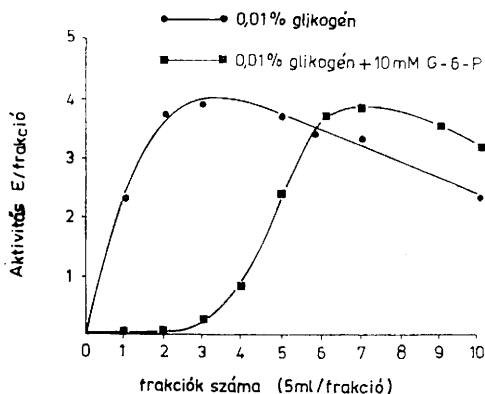
Látható, hogy a glukóz-6-P az alkalmazott 10 mM koncentrációban csökkenti a glikogén eluáló effektusát. A keményítő és a glikogén közötti kompetíció során tehát jobban csökkenti a foszforiláz glikogén iránti affi-

nitását, mint a keményítő irántit. Az ábrán a kísérleti eredmények feltüntetésekor korrekcióba vettük a glukóz-6-P-nek a foszforiláz-b-re kifejtett gátló hatását. Az eluciós közegbe került glukóz-6-P ugyanis gátolja a leoldott foszforiláz-b aktivitását. Az 1—4. frakcióban azonban ezt a gátló hatást korrekcióba véve sem található foszforiláz-aktivitás.



3. ábra

AMP hatása nyúl izomfoszforiláz-b glikogénnel történő eluciójára

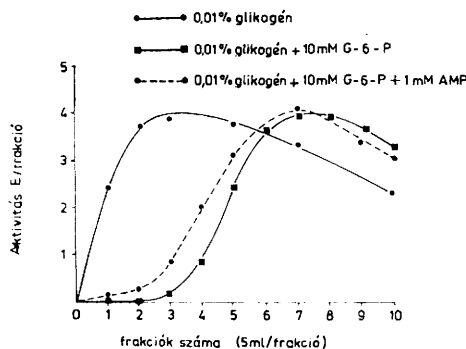


4. ábra

Glukóz-6-P hatása nyúl izomfoszforiláz-b glikogénnel történő eluciójára

Ismeretes, hogy a glukóz-6-P aktivitást gátló hatása AMP-vel felfüggeszthető. Így feimerül annak a lehetősége, hogy a glukóz-6-P eluálást csökkentő hatása is felfüggeszthető AMP-vel. Ennek kivizsgálása érdekében olyan eluálási kísérletet végeztünk, amelyben az alkalmazott eluens glukóz-6-P mellett AMP-t is tartalmazott.

Az 5. ábrából látható, hogy az AMP (az aktivitásmérésnél alkalmazott 1 mM koncentrációban) nem függeszti fel a glukóz-6-P eluciót gátló hatását.



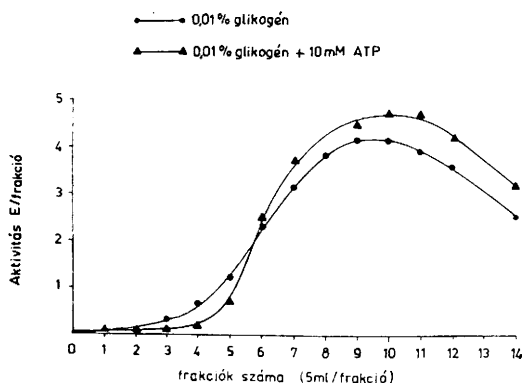
5. ábra  
AMP tartalmú glukóz-6-P hatása nyúl izomfoszforiláz-b glikogénnal történő eluciójára

Mindez azt igazolja, hogy a glukóz-6-P enzimaktivitást gátló hatása komplex jellegű,<sup>14</sup> az AMP-vel csak részben kompetitív. Feltehetően az enzim keményítőhöz, illetve glikogénhez való kötődését kevésbé befolyásolja, mint az enzim aktivitását.

#### ATP hatása a foszforiláz-b eluálására

Ismeretes, hogy az ATP a foszforiláz-b aktivitását jelentősen gátolja. Ezért feltehető volt, hogy hatást gyakorolhat a foszforiláz-b keményítőről való eluciójára is. Megvizsgáltuk tehát 10 mM ATP pelenlétében a glikogén foszforiláz-b-t eluáló hatását.

A 6. ábrán feltüntetett eredmények alapján megállapítható, hogy az ATP a glikogén eluáló effektusát nem befolyásolja.



6. ábra  
ATP hatása nyúl izomfoszforiláz-b glikogénnal történő eluciójára

Ezekből a vizsgálatokból megállapítható, hogy a keményítőn kötött foszforiláz glikogénnel történő elucióját a foszforiláz allosztérikus effektorai közül az AMP és ATP nem befolyásolja, a glukóz-6-P kismértékben gátolja.

### MEGBESZÉLÉS

A bevezetőben már láttuk, hogy a *De La Haba*-féle eljárás különböző szövetekben levő foszforilázok preparálására és tisztítására is alkalmas, ha kisebb-nagyobb módosításnak vetették alá. Ezzel kapcsolatban néhány kérdés kivizsgálása a módszer finomítását és tökéletesítését eredményezheti. Vizsgálataink — a teljesség igénye nélkül — ezek tanulmányozására irányultak.

*De La Haba* és munkatársai a keményítőn adszorbeált foszforilázt 0,4%-os glikogén oldattal eluálták. Az eluátumban levő foszforiláz csak a glikogén eltávolítása után kristályosítható. A glikogén eltávolítása enzimatis lebonntással lehetséges, ez azonban meglehetősen hosszadalmas, emiatt a foszforiláz tisztítása csak hosszabb idő alatt valósítható meg. Ezt lerövidítendő, tanulmányozni kívántuk, hogy a glikogén-koncentrációjának csökkentése milyen hatással van az elucióra. Azt tapasztaltuk, hogy a glikogén kisebb koncentrációban is hatásosan eluál; 0,01% az a határkoncentráció, amelyben a glikogént még alkalmazni lehet eluálásra. Ezért, továbbá azon feltevés miatt, amely szerint az allosztérikus effektorok befolyása a glikogén elucióra kisebb koncentrációjú glikogén alkalmazása esetén jobban kimutatható, további kísérleteinkhez ilyen koncentrációban alkalmaztuk a glikogént.

Megvizsgáltuk a különböző eredetű foszforilázok keményítőn való kötődését. Megállapítottuk, hogy a kötődés mértéke nagymértékben függ a foszforilázok eredetétől, minőségétől. Mivel a különböző eredetű foszforilázok pH-optimuma eltérő, tanulmányoztuk a pH hatását a keményítőn való adszorpciójukra. A különböző eredetű foszforilázok kötődésének pH-optimumai valóban eltérőeknek bizonyultak.

Nyúl izomfoszforiláz-b adszorpcióját és glikogénnel történő elucióját tanulmányoztuk a legismertebb allosztérikus effektorok (AMP, glukóz-6-P, ATP) jelenlétében is. Megállapítottuk, hogy a vizsgált effektorok közül az AMP és az ATP hatástalanok, a glukóz-6-P csökkenti a glikogén eluáló effektusát.

Miután a glukóz-6-P aktivitást gátló hatása AMP-vel felfüggeszthető, megvizsgáltuk, hogy a glukóz-6-P eluálást csökkentő hatása felfüggeszthető-e AMP-vel. Az AMP azonban nem függesztette fel a glukóz-6-P eluciót gátló hatását.

### Összefoglalás

A *De La Haba*-féle keményítő adszorpció eljárás módosításainak a hatását vizsgáltuk.

Megállapítottuk, hogy a glikogén az eddig alkalmazott 0,4%-osnál kisebb koncentrációban is hatásos eluáló effektussal rendelkezik, s így 0,01% glikogénoldat még jól alkalmazható.

Megállapítottuk, hogy a foszforiláz keményítőn való kötődésének mértéke nagymértékben függ a foszforilázok eredetétől és az alkalmazott pH-tól.

Megállapítottuk, hogy a gyakoribb allosztérikus effektorok közül az AMP és ATP nem befolyásolja, a glukóz-6-P viszont 10 mM koncentrációban csökkenti a glikogén eluáló hatását.

Vizsgálataink kísérletes részét a DOTE Orvosi Vegytani Intézetében végeztük, dr. Bot György professzor úr irányításával és segítségével, amelyért ezúton is őszinte köszönetünket fejezzük ki.

#### I R O D A L O M

- <sup>1</sup> Appleman, M., Krebs, E. G., Fischer, E. M.: *Biochemistry* 5, 2101—2107 (1966).
- <sup>2</sup> Cori, G. T., Green, A. A.: *Biol. Chem.* 151, 31 (1943).
- <sup>3</sup> G. De La Haba: *Biochym. Biophys. Acta* 59, 672 (1962).
- <sup>4</sup> Dummond, G. I., Keith, J., Gilgan, M. W.: *Asch. Biochem. Biophys.* 105, 156 (1964).
- <sup>5</sup> Fischer, E. H., Krebs, E. G.: *Methods in Enzimology* 5, 369 (1962).
- <sup>6</sup> Hanabusa, K., Kohno, K.: *J. Biochem.* 66, 69 (1969).
- <sup>7</sup> Helmreich, E., Cori C F.: *Proc. Natl. Acad. Sci., U. S.* 51, 131 (1964).
- <sup>8</sup> Helmreich, E., Michalides, M. C., Cori, C. F.: *Biochem.* 6, 3695 (1967).
- <sup>9</sup> Leloir, L. F., Cardini, C. E.: *J. Am. Chem. Soc.* 79, 6340 (1957).
- <sup>10</sup> Lowry, O. H., Schultz, D. W., Passoneau, J. V.: *J. Biol. Chem.* 242, 271—280 (1967).
- <sup>11</sup> Maddaiah, V. T., Madsen, N. B.: *J. Biol. Chem.* 241, 3873—3881 (1966).
- <sup>12</sup> Sutherland, E. W.: *Methods in Enzimology* I. 215 (1955).
- <sup>13</sup> Taussky, H. H., Shorr, E.: *J. Biol. Chem.* 202, 675 (1952).
- <sup>14</sup> Wang, J. H., Tu, J. J., and Mei Lo, F.: *J. Biol. Chem.* 245, 3115—3121 (1970).
- <sup>15</sup> Will, H., Krause, E. G., Wollenberger, A.: (1970) *Biochem. Biophys. Res.-Commun* 40, 7.
- <sup>16</sup> Yamamoto, M.: *Can. J. Biochem.* 46/5. 423 (1948).
- <sup>17</sup> Yunis, A. A., Arimura, G. K.: *B. B. A.* 118, 335—343 (1966).
- <sup>18</sup> Yunis, A. A., Fischer, E. H., Krebs, E. G.: *J. Biol. Chem.* 235, 11 (1960).

## A KARSZTVÍZ, KARSZTVÍZSZINT, KARSZTERÓZIÓBÁZIS KARSZTNEVEZÉKTANI ALAPFOGALMAKRÓL

TÓTH GÉZA

(Közlésre érkezett: 1973. január 24.)

A szaktudományok fejlődése, új eredményei egyre többet tárnak fel, egyre pontosabbá teszik ismereteinket. Egy-egy karsztmorfológiai, karszthidrogeológiai jelenség, folyamat, forma nevezéktani meghatározása évtizedekkel ezelőtt fogalmazódott meg, azóta ismereteink gyarapodásával a fogalmak, meghatározások tartalmi bővítése vált időszerűvé és szükségessé. Más esetben pedig a jelenségek, karszthidrogeológiai képződmények pontosabb megismerését követően az új tartalom összeütközésbe került a régi meghatározással, elnevezéssel.

Természetesen elsődleges a jelenségek, folyamatok, képződmények mind teljesebb megismerése és másodlagos annak nyelvi, nevezéktani lehatárolása, pontos megfogalmazása. A tartalmilag pontosabb elnevezés vagy meghatározás a további munkához azonban feltétlenül szükséges. Lényeges a tartalom és a nyelvi kifejezés azonossága, továbbá a szakterületen történő egységes értelmezése és használata. E törekvéseknek tett eleget az 1954-ben elfogadott karsztnevezéktan. (24.) Azóta a szaktudományunk nagy léptekkel fejlődött, számos új felismerés gazdagította ismereteinket. Az 1954-es nevezéktan az akkori ismeretekre alapozva fogalmazódott meg. Új ismereteink a meglevő nevezéktan továbbfejlesztését, kiegészítését, helyenként átfogalmazását kívánják.

Dolgozatomban a karsztvíz, a karsztvízszint és a karsztos területek erózióbázisa fogalmakat emelem ki. Problémafelvetésként javaslatot teszek e fogalmak bővítésére, illetve újszerű értelmezésére.

A közelmúltban megjelent Rónaki László „Karsztnevezéktani javaslat” című munkája (19) és e sorok talán elindítanak egy folyamatot, melynek során az egyező és eltérő vélemények, valamint az új eredmények összhangba kerülnek és elvezetnek egy megreformált — a legújabb ismeretekkel összhangban álló — új karsztnevezéktanhoz.

### *A karsztvíz fogalma, meghatározása*

Az 1954-ben elfogadott karsztnevezéktan a karsztvíz meghatározását a következőképpen adta:



„A csapadékból beszivárgó vizek a karsztosodó kőzetek hasadékaiban, rétegréseiben, barlangüregeiben a mélység felé haladnak, a vízrekesztő réteg felett meggyűlnek, az erózióbázis alatt levő részeken tárolódnak és a bázis fölött levő részeken felduzzasztódnak. A felszíni megcsapolások hatására a repedésekben visszaduzzasztott víz felszíne egy enyhén domború gömbsüveg képzeletbeli felületével fedhető le. A karsztvíz vegyi jellegét a kalcium, magnézium hidrokarbonát ionok oldótevékenység hatására kezelt túlsúlya határozza meg.”

Az előbbi meghatározás jelenlegi ismereteink birtokában tartalmilag bővíthető és pontosabbá tehető.

Ha a karsztvíz fogalmának lényeges tartalmi jegyeit keressük, akkor a karsztvíz megfogalmazásának tartalmazni kell:

1. Megkülönböztetését a hidroszféra más vízelőfordulásaitól
2. Eredetét
3. Elhelyezkedését, felszínének alakját a karsztosodó kőzetben
4. Mozgásának indítékát, irányát, a felszínre ömlésének okát
5. Fizikai és kémiai jellemzőit

A karsztvíz döntő és elégséges megkülönböztetője minden más felszín alatti vízelőfordulástól a karsztvizet befogadó kőzet átlagosnál jobban oldódó tulajdonsága. A karsztvíz általános megfogalmazásánál hangsúlyozni kell a közvetlenül a karszt felszínére hulló csapadékból *beszivárgó* és a vízzáró kőzetek közvetítésével nem karsztos eredetű területről *befolyó* karsztvíz eredetét.

A karsztvíz mozgása kétféle lehet: direkt és indirekt irányú mozgás. A direkt irányú karsztvízmozgás az áramló karsztvíz övében közvetlenül a karsztforrások irányába történik. (A karszterózióbázis vagy a karszt helyi erózióbázisa felé.) Direkt karsztvízmozgás elsősorban a karsztvízfelszín tetőpontjához közel elhelyezkedő karsztforrásokra jellemző. Ebben az esetben a vízzel kitöltött résrendszer felől áramlik a víz a vízzel kitöltetlen résrendszer irányába, közben szintkiegyenlítésre törekszik. Az indirekt karsztvízmozgás alkalmával a karszterózióbázis szintje alatti lassú vízáramlás jellemző a hegységperemek karszterózióbázisai felé. A direkt és indirekt karsztvízmozgásnál egyaránt a mozgási irányok eredője a karsztos hegység erózióbázisa vagy helyi erózióbázisa felé mutat.

A karsztvíz felületének formai jellemzésére használt óraüveg, gömbsüveg vagy lencse formák túlságosan sematikusak a karsztvíz térbeli alakjának jellemzésére. Ezek elsősorban a karsztvíz rajzi ábrázolási formái, amelyek a karsztvízfelszín tetőzése és a depressziós területek szélő értékeit tekintve feltétlenül helytállóak, de közben a karsztvíz felszínének formája kérdéses. A karsztvíz tetőzése vagy tetőzései és a depressziós peremterületek közötti forma a legkülönbözőbb lehet és általában szabálytalan. Ugyanakkor a rajzi ábrázolásban szinte kívánczik egy íves vonal a karsztvízfelszínen tetőzési pontjának, a peremi depressziós pontjainak összekötésére. Egy rajzi sémában talán indokolatlan lenne szabálytalanságokat eszközölni. Megfogalmazásban azonban nem célszerű hangsúlyozni a karsztvíz szabályos formáját s ennek megfelelő mértani formahasonlatot adni. A karsztvízforma a beszivárgás és forrásaktivitás milyenségétől, a karsztok

típusától, fejlettségétől, vertikális és horizontális kiterjedésétől függően a legváltozatosabb lehet.

A beszivárgás a karszterózióbázis feletti víztömeget növeli, a források pedig csökkentik annak tömegét. A karsztforrások a vízzel kitöltött kőzet-részek hidrosztatikai nyomásmínimumai, amelyek aktivitása mindaddig szükséges, amíg a források szintje felett hidrosztatikai nyomást eredményező karsztvíz helyezkedik el a réshálózatban. A karsztos terület központjában jelentkező hidrosztatikai nyomásérték a karszt peremén a távolsággal és a réshálózat milyenségével arányban juttat karsztvizet a felszínre.

A karsztvíz fizikai és kémiai jellemzői nem kizárólagosan csak a karsztvizekre lehetnek jellemzőek, ezért nem önmagukban, hanem a fakadásuk körülményeivel, a karszt összes jellemzőivel együtt adnak jellegzetes és egyben a területre jellemző fizikai és kémiai értékeket.

Az előbbi szempontok figyelembevételével a karsztvíz meghatározását a következőképpen tehetjük teljesebbé:

*A karsztvíz közvetlenül a csapadékból beszivárgó és a vízzáró kőzetek közvetítésével a karsztosodó kőzet rés- és üregrendszerébe hatoló és abban mozgó víz. A karszterózióbázis alatti tömege és formája a vízzáró fekü helyzetétől függ, karszterózióbázis feletti mennyisége és formája térben és időben állandóan változó, megemelkedő domború felületek összessége. Vertikális különbségeit meghatározza a karszt típusa, fejlettsége, méretei, valamint a beszivárgás és forrásaktivitás pillanatnyi értékei. A karsztvízmozgás oka hidrosztatikai nyomáskülönbség, áramlási irányának eredője a terület karszterózióbázisa. Kémiai és fizikai jellemzőit a karszt típusa, a beszivárgás és forrásaktivitás milyensége, a karsztforrások karszterózióbázishoz viszonyított helyzete határozza meg.*

### *A karsztvízszint nevezéktani és tartalmi ellentmondása*

A karsztos kőzet réshálózatában elhelyezkedő karsztvíz felületét a szakirodalom karsztvízszint vagy karsztvíztükör elnevezéssel határolja le. A karsztvíz térbeli kiterjedésének milyensége, az összefüggő karsztvízszint létezése vagy annak tagadása hosszú ideig a karsztvízkérdés középpontjában állott. Az összefüggő karsztvízszint elmélet (Grund) elfogadása vagy tagadása (Katzer—Lehmann) ma már nem lehet vita tárgya. Megtörtént a karsztok fejlődéstípusainak részletes elemzése, és a két karsztípus: az „A” és „B” típus karsztvízmozgás és forma tekintetében is legalább olyan lényeges eltérést mutat, mint a két klasszikus karsztvízfelfogás. A karsztvízzel kapcsolatos kérdések egyre inkább a karsztvízforma felé tolódtak. Karsztvíz-térképek készültek s egyre nyilvánvalóbbá vált a karsztvízfelület vertikális tagoltsága, és ezzel összeütközésbe került az elnevezés és a háromdimenziós tényleges forma. A jelenleg használatos karsztvízszint, karsztvíztükör megnevezések helyett a valóságot jobban megközelíti a karsztvízfelület, karsztvízdomborzat vagy karsztvízfelszín elnevezés.

A korrekció szükséges, ugyanis a szintfelület azonos magasságú pontok összességét jelenti. Ilyen értelmű szintfelületet a karsztvízzel kitöltött résrendszerben nagyobb területen alig tételezhetünk fel, kivéve a felszín

alatti barlangi tavakat. A karsztvízszint vagy karsztvíztükör egy közlekedő edényrendszer nyugalmi szintjével lenne egyenlő. A közlekedő edények formai feltétele ugyan adott a karszt réshálózatában, de a szintkiegyenlítést, azaz a törvényszerűség érvényre jutását számos tényező megakadályozza (karsztvízáramlás, beszivárgás, forrásaktivitás, súrlódás stb.).

A karsztvízszint elnevezés ellentmondást fejez ki a karsztvíz kétségtelenül meglevő és bizonyított megemelkedő, feldomborodó, hullámos felületével szemben. Tehát a karsztvízszint helyett javasolható a karsztvízfelszín vagy karsztvízfelület használata. A karsztvízfelület vagy karsztvízfelszín a karsztos terület erózióbázisához viszonyítható, állandóan változó hidrogeológiai képződmény.

### *A karszterózió-bázis fogalma*

Eddig a különböző munkák szerzői a karszterózió-bázis fogalmát tartalmilag és elnevezésben a legkülönbözőbb formában szerepeltették a karsztos területekkel kapcsolatban. Sokszor azonosították a kőzet vízzel kitöltött szintjével, azaz a karsztvízfelülettel. Más esetben a földtani értelemben vett helyi erózióbázist tekintették a karsztos terület erózióbázisának. (Pl. Jósavölgye, az Aggteleki karszt esetében.) Sem a karsztvízfelület, sem a környék földtani erózióbázisa általában nem esik egybe a mészkőterületek erózióbázisával, sőt esetenként jelentős szintkülönbség is lehetséges. Szükséges a karszt réshálózatában mozgó víz tömegét a karszttal kapcsolatos kiindulási alapszinthez viszonyítani. Erre alkalmas a karsztos hegység erózióbázisa. Ez konkrét és viszonylag állandó kiindulási alap a karsztvíz mozgásának és vertikális méreteinek meghatározásához.

A karsztos hegység erózióbázisa nem lehet más, mint a legalacsonyabbban fakadó karsztforrások sora ott, ahol a karsztosodó kőzet a nem karsztosodó vízzáró kőzetre önti a vizét. Bármekkora kiterjedésű is a karsztos terület, minden esetben vízzáró kőzetek vagy a tenger szintje határolja, így önálló, lehatárolható hidrogeológiai egységet jelent. Ez a határoló vonal valóban erózióbázist jelent a karsztos területnek, hiszen a felszín alatti vizek ezen legalacsonyabb pontok felé törekednek, s a teljes karsztdenudáció számára is erózióbázist, lepusztulási alapszintet jelölne.

A karsztosodó kőzet és a vízzáró kőzetek határa szükségszerűen egy karsztforrássort alkot a karsztok peremén. Ennek a változó magasságú határoló vonalnak a legalacsonyabb szakasza adja a karsztos terület legalacsonyabbban fekvő karsztforrásait. Ez a legalacsonyabb forrásvonal kényszeríti a felszínre a terület karsztvizének jelentős részét, és adna teljes karsztvízlecsapolást, ha a beszivárgás megszűnne. A karsztos hegység előbb említett peremvonala a vízzáró kőzetek felett elhelyezkedő karsztos tömegek végső lecsapolási szintjét, tehát a karsztos terület erózióbázisát jelenti.

Hogyan szerepelt eddig a karsztos területek előbb említett képzeletbeli karsztvíz alapszintje? Amíg a karsztvízszintet a szó tartalmának megfelelően vízszintnek tekintették, addig maga a karsztvíz szintje képezte az alapszintet, a karszt erózióbázisát. A karsztos szakirodalomban nincs ha-

tározott jelentéskülönbsége a helyi erózióbázisnak, erózióbázisnak és a karszerózió-bázisnak. Szerepel a fő erózióbázis és helyi erózióbázis egymás mellett. A helyi erózióbázis földtani értelemben a karsztos hegység környezetében elhelyezkedő legmélyebb folyóvölgyet jelenti. Az erózióbázis, általános erózióbázis, vagy abszolút erózióbázis pedig a tenger szintje. (22.)

Az 1954-es nevezéktan a karsztot vízzáró fekjével együtt a környék földrajzi helyi erózióbázisához viszonyítja és osztályozza. Több meghatározásban, így a közép-karszt meghatározásában is egy értelemben alkalmazza a helyi erózióbázist és az erózióbázist.

„Középkarsztról akkor beszélünk, ha a karsztos kőzet vízrekesztő fekje a helyi erózióbázis alá nyúlik, de a karsztos kőzet bázis alatti részének vastagsága 100 m-t nem haladja meg s a karsztos kőzet egy része az erózióbázis felett helyezkedik el.” (24.) Ez a nevezéktani meghatározás is bizonyítja, hogy szükséges a karszt erózióbázisát egyértelműen meghatározni és célszerű az erózióbázistól és helyi erózióbázistól mint földtani fogalmaktól megkülönböztetni. Több lehetőség kínálkozik:

Használhatjuk a karsztos területekkel kapcsolatban az erózióbázist és a helyi erózióbázist földtani értelemben. Ha ezt fogadnánk el, akkor csak a helyi erózióbázissal dolgozhatunk, kivéve a tengerparti karszthatárokat.

Az 1954-es nevezéktan a karsztosodó és vízzáró kőzetek kapcsolatától függetlenül állapított meg helyi erózióbázist földtani értelemben. A legújabb szakirodalom (9—18) a karsztos hegység erózióbázisát, azaz a karszt és a vízzáró kőzetek határvonalát jelöli erózióbázis, másutt helyi erózióbázis vagy főerózióbázis elnevezésekkel. Az általános földtani fogalmaktól megkülönböztető karszterózióbázis meghatározással is találkozunk, ezzel nevezéktanilag is kihangsúlyozva, hogy a karszt önálló erózióbázisáról van szó. (10)

Az előbbi munkákból kitűnik, hogy az elnevezés pontosságától és sokféleségétől eltekintve, a tartalom általában új és többé-kevésbé megegyező a karsztos hegység saját erózióbázisával, és nem a földtani értelmezésű helyi erózióbázisról van szó, ahogy az az 1954-es nevezéktanban még félreérthetetlenül szerepelt. Felmerül egy tartalmi kérdés is akkor, amikor a karsztos területek erózióbázisának vagy röviden a karszterózióbázisnak tengerszint feletti magasságát akarjuk meghatározni. A karsztperemi legalacsonyabb karsztforrások sorát, vagy az egyetlen legmélyebben fekvő karsztforrást tekintjük karszterózióbázisnak, illetve karszterózióbázis alapszintnek?

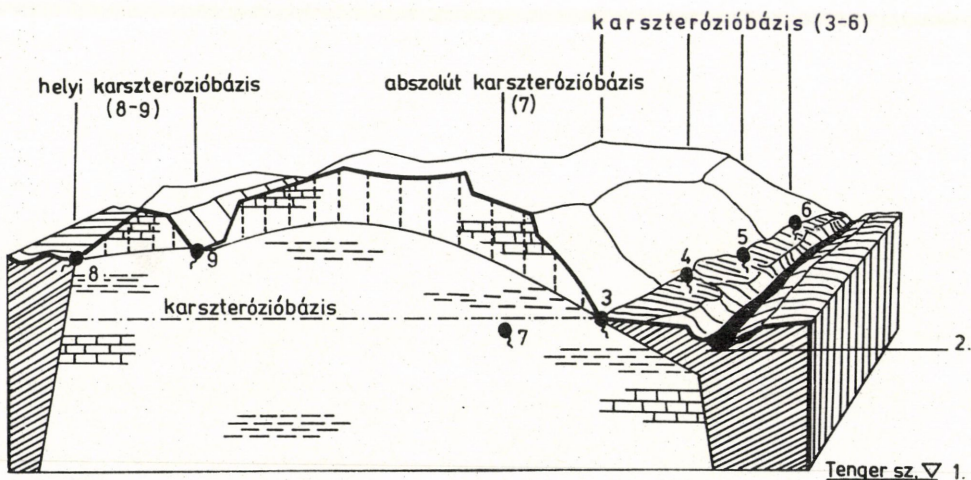
Ha a legalacsonyabb tengerszint feletti magasságban fakadó nagy aktivitású karsztforrást vesszük a karsztos terület erózióbázisának, ahogy Rónaki László javasolja és főerózióbázisszintnek, ill. statikus karsztvízszintnek nevezi, akkor egyértelmű és numerikusan is pontosan meghatározható szintet kapunk az egész karszt területére. A legalacsonyabb karsztforrás elméletileg az egész terület erózióbázisát jelenti. Ha azonban a karsztos terület természetes hidrogeológiai folyamatát tekintjük, megállapíthatjuk, hogy egyetlen nagy aktivitású karsztforrás, még ha a legalacsonyabban is fekszik, csak a karszt egy részének alkot karszterózióbázist. Általában a vízzáró kőzetek legalacsonyab vonalán, a karszt peremén fakadó

karsztforrások egész sora együttesen alkot folyamatos lecsapolást a karszt jelentős tömegének. Ha a karsztperemi legalacsonyabb karsztforrások sorát tekintjük karszterózióbázisnak, akkor a karszterózióbázis tartalmi követelményeinek jobban eleget teszünk az egész hegység résrendszerét tekintve. Ugyanakkor nem kapunk egy konkrét tengerszint feletti magasságot, csupán egy tól-ig értékkel jellemezhetjük a terület karszterózióbázisát. Az így kapott karszterózióbázis forrásmagasságainak plusz-mínusz 10–20 m-es magasságkülönbségei a karszt egész résrendszerét tekintve olyan kis különbségek, amelyek a források szerepét és jellegét nem befolyásolják. E peremi karszterózióbázis források közül a legalacsonyabb fekvésű sokszor csak néhány méter szintkülönbséggel tűnik ki, tehát csak numerikus különbség jellemző. Ugyanakkor, ha a néhány méterrel alacsonyabban fekvő karsztforrást neveznénk karszterózióbázisnak, ill. a tengerszint feletti magasságot karszterózióbázis-szintnek, akkor a felette fakadó karsztforrások már a karsztos terület helyi karszterózióbázisát képviselnék. Ezzel azonos nevezéktani besorolást kapnának az esetleg több száz méterrel magasabban fekvő lényegesen más eredetű és jellegű, valóban helyi karszterózióbázist jelentő karsztforrásokkal.

Leginkább javasolható megoldás az előbbieket szem előtt tartva az általános földtani elnevezéstől függetlenül három új elnevezést alkalmazni:

1. A karsztos hegység erózióbázisát (karszterózióbázis)
2. A karszt abszolút erózióbázisát (abszolút karszterózióbázis)
3. A karszt helyi erózióbázisát

1. A karsztos terület erózióbázisa vagy karszterózióbázis a legalacsonyabban fakadó, de még természetes úton felszínre ömlő karsztforrások sora a karszt peremén, a vízzáró kőzetek határán.



1. abszolút erózióbázis (Földtani)

2. helyi erózióbázis (Földtani)

A földtani erózióbázisok és a karszterózióbázisok összehasonlítása

2. Az *abszolút karszterózióbázis* a karsztos kőzet részrendszerét legalacsonyabb tengerszint feletti magasságban megcsapoló természetes vagy mesterséges karsztvíz előfordulás.

3. A *karsztos terület relatív vagy helyi erózióbázisa* (helyi karszterózióbázis) új értelmezésben a karsztforrások egy magasabb sora, általában a karszt belsejében eróziós völgyekben, vagy a vízzáró kőzetekkel az átlagosnál magasabban lehatárolt peremeken. Egy karsztos területrészt karsztvi-zeinek részleges lecsapolója. (Lásd az ábrát!)

### Összefoglalás

A dolgozat a karsztvíz, karsztvízszint és a karszterózióbázis karsztnevezéktani alapfogalmakat a jelenlegi karszthidrogeológiai ismereteinkkel összhangban tárgyalja.

A karsztvíz fogalmának meghatározásakor néhány új tartalmi jegyet hangsúlyoz. Kiemeli a csapadék beszívárgásból és a nem karsztosodó területekről átfolyó karsztvízeredetet. A karsztvíz mozgásirányának eredője a karsztterület karszterózióbázisa felé mutat. A karsztvízfelület szabályos lehatárolása csak sematikus rajzi ábrázolás lehet, és nem helyes a karsztvíz térbeli alakjának meghatározásakor szabályos mértani formahasonlatot adni.

A karsztvíz meghatározása:

A karsztvíz közvetlenül a csapadékból származó és részben a vízzáró kőzetek felszíni közvetítésével a karsztosodó kőzet rész- és üregrendszerébe hatoló és abban mozgó víz. A karszterózióbázis alatti tömege és formája a vízzáró fekvő helyzetétől függ, karszterózióbázis feletti mennyisége és formája térben és időben állandóan változó, megemelkedő domború felületek összessége. Vertikális különbségeit meghatározza a karszt típusa, fejlettsége, méretei, valamint a beszívárgás és forrásaktivitás pillanatnyi értékei. A karsztvízmozgás oka hidrosztatikai nyomáskülönbség, áramlási irányának eredője a terület karszterózióbázisa. Kémiai és fizikai jellemzői a karszt típusával, a beszívárgás és forrásaktivitás milyenségével, a karsztforrás karszterózióbázishoz viszonyított helyzetével összhangban állnak. A dolgozat továbbá rámutat a karsztvízszint elnevezés és a háromdimenziós karsztvízfelület nevezéktani és tartalmi ellentmondására. Javasolja a karsztvízfelület vagy karsztvízfelszín elnevezést az eddig használatos karsztvízszinttel szemben.

A földtani értelmezésű erózióbázis, helyi erózióbázis fogalmak mellett célszerű a karsztos területekkel szorosan összefüggő karszterózióbázis, helyi karszterózióbázis és abszolút karszterózióbázis fogalmakat használni.

1. A *karsztos terület erózióbázisa vagy karszterózióbázis* a legalacsonyabban fakadó, de még természetes úton felszínre ömlő karsztforrások sora a karszt peremén, a vízzáró kőzetek határán.

2. Az *abszolút karszterózióbázis* a karsztos kőzet részrendszerét legalacsonyabb tengerszint feletti magasságban megcsapoló természetes vagy mesterséges karsztvíz-előfordulás.

3. A *karsztos terület relatív vagy helyi erózióbázisa* (helyi karszterózióbázis) új értelmezésben a karsztforrások egy magasabb sora, általában a



karszt belsejében eróziós völgyekben, vagy vízzáró kőzetekkel az átlagosnál magasabban lehatárolt peremeken. Egy karsztos területrészt karsztvízeinek részleges lecsapolója.

## IRODALOM

- <sup>1</sup> Abel F.: Újabb elgondolások a karsztvízkérdéssel kapcsolatban. Hidr. Közl., 1950. 11—12.
- <sup>2</sup> Balázs D.: Karsztgenetikai problémák. Földrajzi Értesítő, 1963. 4.
- <sup>3</sup> Bulla B.: Magyarország természeti földrajza. Bp. 1960. Egyetemi tankönyv: Magyarország ősföldrajza 11—67-ig. A részvíz, a sziklavíz és a karsztvíz 291—294. Források. 294—298. Bükk, az aggteleki karsztos hegység. 158—166.
- <sup>4</sup> Ernst L.: A keveredési korrózió kérdéséhez. Karszt és Barlang, 1965. II.
- <sup>5</sup> Horusitzky F.: A karsztvíz elhelyezkedése a Kárpát-medencében. MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. 1953. I.
- <sup>6</sup> Jakucs L.: A barlangi árvizekről. Földr. Közl. 1956. 4.
- <sup>7</sup> Jakucs L.: Az aggteleki barlangok genetikája a komplex forrásvizsgálatok tükrében. Karszt- és Barlangkutató, 1960. I.
- <sup>8</sup> Jakucs L.: Általános karsztgenetikai, morfológiai és hidrográfiai problémák vizsgálata az Aggteleki karszton. Kandidátusi értekezés. Bp. 1960.
- <sup>9</sup> Jakucs L.: A karsztok morfogenetikája. Bp. 1971.
- <sup>10</sup> Jakucs—Kessler: A barlangok világa. Bp. 1962.
- <sup>11</sup> Kessler Hubert: A karsztból tartósan kitermelhető vízmennyiség és a beszivárgási százalék megállapítása. Hidrológiai Közlöny, 1954—55. 213. old.
- <sup>12</sup> Kessler H.: A beszivárgási százalék és a tartósan kitermelhető vízmennyiség megállapítása karsztvidéken. Vízügyi Közl., 1954. 2.
- <sup>13</sup> Kessler H.: A karsztos hévforrások utánpótlásának kérdése. Hidrológiai Közlöny, 36. évf. II. szám, 127—128.
- <sup>14</sup> Láng S.: Hidrológiai és morfológiai tanulmányok a Bükkben. Hidr. Közl., 1948.
- <sup>15</sup> Leél—Össy S.: Magyarország karsztvidékei. Karszt- és Barlangkutató, 1960. I.
- <sup>16</sup> Németh E.: Hidrológia és hidrometria. Bp. II. kiad. 1959.
- <sup>17</sup> Pávay—Vajna F.: A „Karsztvíz” és a „Karsztvíztérképek”. Hidr. Közl., 1950. 11—12.
- <sup>18</sup> Rónaki László: Karsztnevezéktani javaslat. Karszt és Barlang, 1970. II.
- <sup>19</sup> Öllös Géza: A karsztrendszerben lejátszódó hidraulikai folyamatok kismintavizsgálata. Hidrológiai Közl., 1964. 1. sz. 21. old.
- <sup>20</sup> Szabó László szerk.: Általános természeti földrajz. Bp. 1968.
- <sup>21</sup> Szádeczky—Kardoss Eleinér: Természettudományi Lexikon. II. kötet D—G. Bp. 1965. 415. old.
- <sup>22</sup> Tóth Géza: Az intermittáló karsztforrások működése. Egri Tanárképző Főiskola Tud. Közl., 1966.
- <sup>23</sup> Venkovits I.: Karsztnevezéktani vita. Karszt- és Barlangkutató, I. évf. 1959. 67. old.
- <sup>24</sup> Venkovits I.: A karszt fogalmi meghatározása. Karszt- és Barlangkutató, 1960. okt.

## EGER IDŐJÁRÁSA 1971-BEN

DR. ZÉTÉNYI ENDRE és STRBÁK ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1973. január 10.)

Az 1971. esztendő időjárása is sok érdekes tanulsággal szolgált. Értékelésünk szempontjai most is adva vannak. Mennyire kedvezett az időjárás az üdülésnek, strandolásnak és turisztikának? Hogyan befolyásolta a mezőgazdasági munkák elvégzését? Előnyös volt-e a gyümölcsök és a szőlő fejlődésére s az ősszel érő termések betakarására? Színezésül figyelemmel kísérjük az ún. „jeles napokat”, amelyek a népies megfigyelésekből szűrődtek le.

### *A hőmérséklet járása az év folyamán*

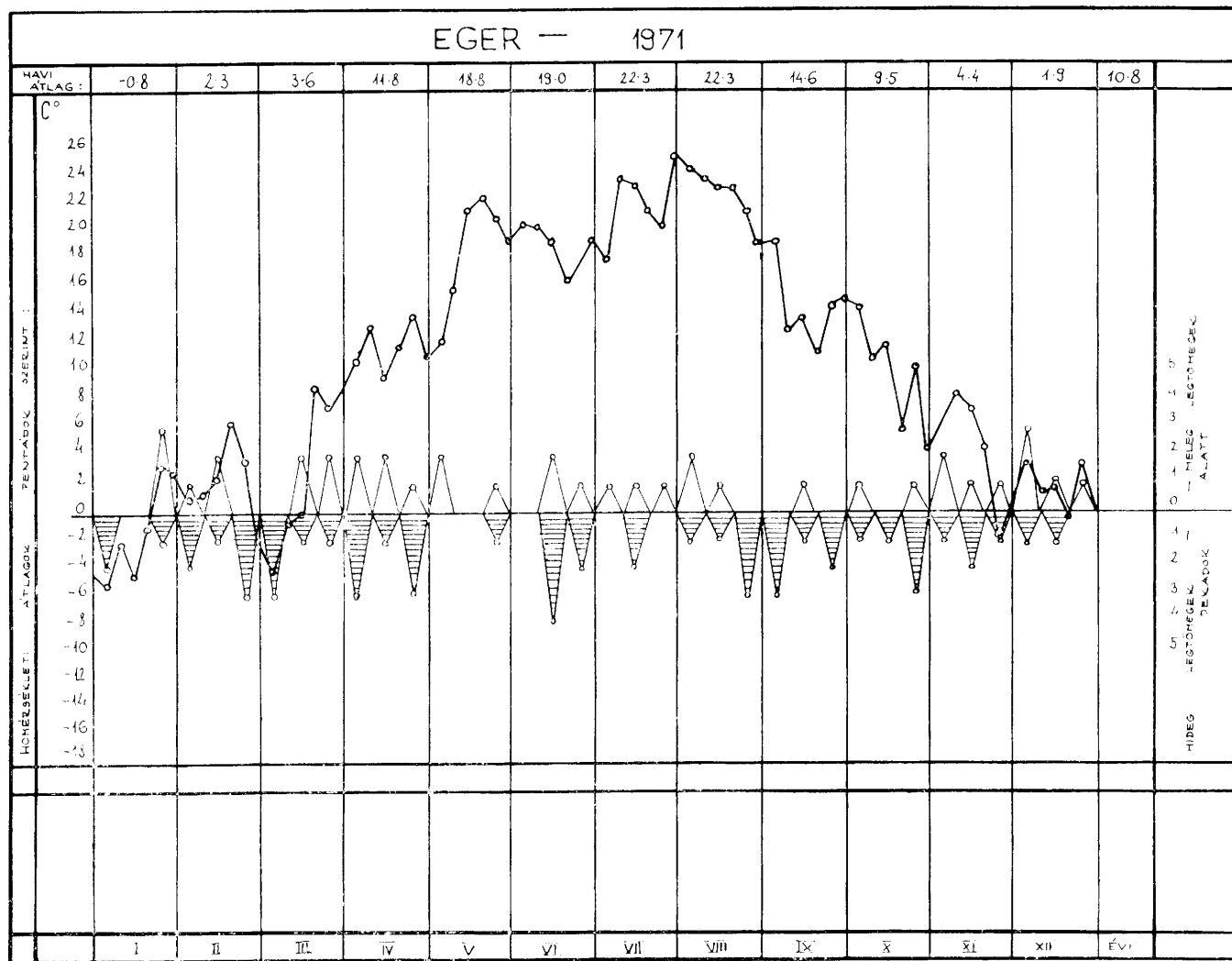
Bontsuk ismét az évet téli és nyári félévre. A csillagászok a tavaszi és őszi napéjegyenlőséget tekintik választóul. Mi azt vesszük alapul, mely napok középhőmérséklete éri el, vagy haladja meg a 10 fokot?

Munka közben arra a megállapításra jutottunk, hogy mind áprilisban, mind októberben a folyamatosság nem áll fenn. Azért a korábban adódó 10 fok feletti napokat s az utána következő 10 fok alattiakat felcseréljük az áprilisi napoknál és hasonló eljárást alkalmazunk októberben is. Így a téli félév — az 1970-es adatot is figyelembe véve — október 15-től 1971. április 7-ig tartott. Ez 174 napot tett ki. A nyári félév időtartama — április 8-tól számítva — október 12-ig terjed, összege 187 nap. (Mivel 2 polgári évre áthúzódik ez a számítás, azért a kettő összege eltérhet a 365-től.)

Az most is látható, hogy a hőmérsékleti alapon rögzített nyári, illetve téli félév kezdete pár hetes eltolódást mutat a csillagászatihoz képest.

Eltekintve a Nap járásától, a nappalok hosszától — amely tényezők elsőrendű meghatározói a felmelegedésnek vagy lehűlésnek —, a szokatlan hőmérsékleti eltéréseket, gyors változásokat, ingadozásokat mégis mindig a különböző tulajdonságokat hordozó légtömegek okozzák. Ezek játéka a 1. sz. grafikonon jól szemlélhető. Bár 1—1 légtömeg nagyságát és mozgási energiáját nincs módunkban rögzíteni, de a légtömegek hideg vagy meleg jellege és a hőmérséklet alakulása közötti összefüggés helyenként egészen szembetűnő.





*Január.* A hó első két dekádja (10—10 nap) alatt csupán hideg légtömegek érkeztek, ez a hőmérséklet alakulásában is kifejezésre jutott. Különösen az 1-én betört arktikus-szárazföldi levegő frontja okozott erős lehűlést és egy hétig tartó havazást. A hideg tartós maradt. A 24-én megindult mérsékeltövi-tengeri frontbetörések megenyhítették a hideget. *Februárban* nagy küzdelmet vívtak egymással a hideg és meleg légtömegek. Pl. 1-én hajnalban meleg, de a 2-ra virradó éjjel már tengeri hideg hatolt be a Kárpát-medencébe. Ugyan 1-én még 5,4 °C, de 3-án már —3 °C volt a napi középérték. Majd a 13-án megérkező szubtrópusi-tengeri áramlás egy héten át 5—10 fok között tartotta a napi középhőmérsékletet. De 23-án ismét arktikus-tengeri, 26-án hideg szárazföldi légtömegek érkeztek, s a hónap végére —6 °C közelébe süllyedt a napi átlag. Ez a hideg átnyúlt *március* elejére is. Március első felét is hideg betörések uralták. A lassan emelkedő hőmérséklet a 10. és 11-én betörő szárazföldi hideg áramlások ismét megfékeztek, 13-ra közel —10 fokos éjjeli lehűlést produkáltak. Csak a 18-án érkezett szubtrópusi-tengeri beáramlás okozott gyökeres hőmérsékleti változást, hiszen 20. és 21-én a napi maximum meghaladta a 20 fokot. Ekkor gondoltunk a csillagászati tavasz kezdetére. *Április* bővelkedett frontbetörésekben. 5 meleg fronttal szemben 7 hideg jelentkezett. A sok derült nap azonban így is biztosította a fokozatos felmelegedést. 23 napon 10 °C fölé emelkedett a napi középérték, négy alkalommal a napi maximum a 20 fokot is meghaladta. *Májusban* ritkább lett a fronthatás. A sok derült nap itt is további felmelegedést biztosított. A hó első felében még 20 °C alatt járt a napi középérték, de attól kezdve fölé emelkedett, sőt 17 nyári napot is produkált a hónap, ami a magas havi középértékben kifejezésre is jutott. Ezt az időjárást „májusi nyár” néven emlegették.

*Június* elején még tartott a 20 °C körüli napi középérték, sőt 14-én megérkezett egy szubtrópusi meleg tömeg. Majd utána sorozatban hideghatású, mérsékelt égövi betörések érkeztek. A hideget egy 28-án mutatkozó arktikus-tengeri áramlás hatása még fokozta. Az éghajlatunkra oly jellemző júniusi hőcsökkenés, ha késve is, de megérkezett. A lehűlés 19 csapadékos napot eredményezett (Medárd). *Júliust* ismét a nyugalom jellemezte, kevesebb volt a frontbetörés. *Augusztusban* megint megélnéknült a frontjárás. A hó első harmadában a meleg, majd a mérsékeltövi-tengeri, végül a hideg betörések okoztak változást.

*Szeptember* középhőmérséklete elmaradt a sok évi átlagtól. Ez azzal is magyarázható, hogy a hó folyamán egy meleg fronttal szemben 6 hideg légtömeg érkezett. Közülük kettő kifejezetten sarkvidéki. Igen élénk az *októberi* hőmérsékleti grafikon játéka is. 1-én, 14-én és 27-én arktikus hideg beáramlások fordultak elő, közöttük 1 mérsékelt égövi, 22-én viszont szubtrópusi meleget is kapunk. Ennek megfelelően 5 naponként változott a középérték — ellentétes tendenciával. Különösen a 27-i sarki légtömeg okozott erős lehűlést, 28—29-én hajnali fagy keletkezett. A *novemberi* frontjárás is hozott meglepetéseket. A hónap első és második dekádja alatt a meleg légtömegek uralták légterünket. 10. és 19-én kimondottan szubtrópusi meleget élvezhettünk. 10-én 16 °C fölé emelkedett a napi maximum. De 22-én arktikus-szárazföldi levegő árasztotta el a Kárpát-medencét. A hő-

mérsékleti görbe mélyre zuhant. Megjelent az első, e hóban egyetlen „téli nap”. Ekkor a hőmérséklet napközben sem emelkedett a 0 °C fölé.

*Decemberben* — érdekes módon — a meleg frontok voltak többségben. Az arány 5:2. Különösen a 2-án, 11-én és a 21-én érkezett szubtrópusi légtömegek éreztették enyhítő hatásukat. Csak a 7-i betörés okozott átmeneti lehűlést. 22-én 10 °C fölé melegedett a levegő, 23-án és 24-én még éjjel sem hült fagypont alá. A népi regulát ismét emlegették: „fekete karácsony — fehér húsvét”. (Mikor e sorokat írjuk, már túl vagyunk 1972 húsvétján. Csupán annyi igazolódott be ebből, hogy 1972. márc. 28-án a Kékesen és Eger mellett a Nagy-Egeden havazott. Igaz, húsvét április 2—3-ra esett, ez azonban a népies megfigyelés értékét nem kisebbíti.)

*Eger: 1971. évi középhőmérséklete 10,8 °C*

Ez 0,7 °C-szal magasabb, mint a törzsérték. Ezzel szemben Miskolcon az évi középérték 9,3, — Kékesen 5,8 °C. Ime néhány szomszédos meteorológiai állomás mennyire eltérő értékeket rögzíthetett.

### *Hőmérsékleti ingadozások*

1971-ben január volt a leghidegebb hónap. Júliusban és augusztusban a középértékek közel jártak egymáshoz (júliusé 22,25, augusztusé 22,34 °C). Augusztus hőmérsékletjárása volt egyenletesebb.

Az évi abszolút hőmérsékleti ingás 47,9 fokot tett ki. Gyakori volt nyáron a „hőségnap”. A havi abszolút hőmérsékleti ingadozások kirívó eseteket nem produkáltak.

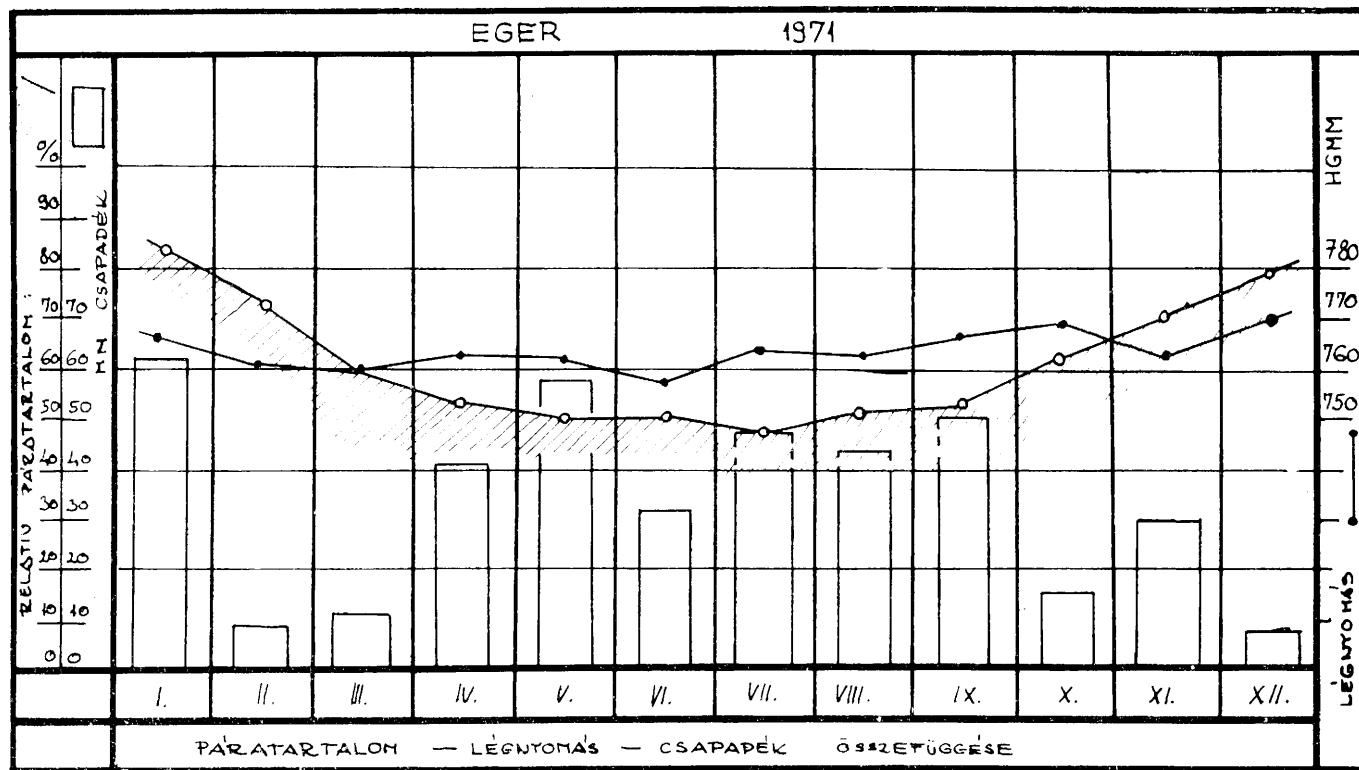
Részletesen: I. hó: 23,4 °C, II. hó: 21,5 °C, III. hó: 29,9 °C, IV. hó: 22,1 °C, V. hó: 21,1 °C, VI. hó: 21,8 °C, VII. hó: 25,0 °C, VIII. hó: 25,8 °C, IX. hó: 23,6 °C, X. hó: 25,8 °C, XI. hó: 25,7 °C, XII. hó: 20,1 °C.

A márciusi nagy ingást azzal indokolhatjuk, hogy a hó elejére most is átnyúlt télies időjárás, a reggeli lehűlés a —10 fokot megközelítette.

### *Az időjárás jellemző napjai*

E jellegzetes napok közé sorolhatók a következők: a fagyos, a téli, a zord, illetve a nyári hőség — és forró napok. Ha e napok valamely hónapban gyakoriak, meghatározzák azon időszak jellegét.

Januárban a téli és zord napok együttesen tízet tettek ki, 16 fagyos, sőt 6 fagymentes is akadt. A havi átlag alig esett 0 °C alá. Februárban is kevés, 1—1 téli és zord nap mutatkozott. Az enyhe február nem mutatta a hagyományos hideget. Ezzel szemben március elején téli zord napok sorakoztak, a sokévi átlagnál alacsonyabb lett a havi középérték. Áprilisban alig két reggel észleltek fagyot, egyenletesen melegedett az idő. Az egri nyárias május lassan éghajlati jellegzetes vonássá minősült. 17 nyári nappal szemben még talajmenti fagy sem fordult elő. A júniusi hőcsökkenés országos



2. sz. grafikon

jelenség. A májussal szembeállítva kevesebb volt a nyári napok száma, mindössze 12. A két említett hónap középhőmérséklete között csupán 0,2 °C az eltérés — az utóbbi javára. De július már igazi nyarat hozott, 14 nyári, 7 hőségnappal, forró nap azonban nem akadt. Augusztusban fokozódott a nyári jelleg, 15 nyári, 10 hőségnap adódott. Itt jegyezzük meg, hogy a hőségnapokat követő éjszakákon is mindig lehűlt a levegő 20 °C alá, ami biztosította a felüledést. Szeptember csaldást okozott, a régi tapasztalathoz képest. Mindössze 2 nyári napot észlelhettek a meteorológiai állomáson. Október kiegyensúlyozott hónap volt. A hó végén 3 fagyos napot jegyezhettek fel. November utolsó dekádja alatt fordult az időjárás. Egy tengeri hideg, majd arktikus fagyos betörés téliesre módosította azt. Ekkor 10 fagyos nap mellett 1 téli is akadt. Decemberben téli nap csak két esetben fordult elő. Ezt bizonyítja a sokévi átlagnál magasabb havi középérték is.

### *Légnyomás — páratartalom — csapadék*

A 2. sz. grafikon első pillantásra megmutatja a páratartalom és a légnyomás ellentétes mozgását. Igazolva azon törvényszerűséget is, hogy a páraszegény levegő nehezebb. A légnyomás havi átlagai kevés eltérést mutatnak. Ha az egyes tényleges észlelések között kutatunk, akkor a június 2. hetét kell kiemelniünk igen alacsony: 755 mm körüli értékkel. Ezzel szemben ősszel pl. október 29-én 777 mm-t tett ki a légnyomás, sűrű súlyos, hideg légtömegek érkeztek 5-ös erősségű széllel. Szembetűnő a tavaszi és őszi légnyomás és páratartalom vonalának a kereszteződése, szinte szimmetrikusan.

Az anoroidunkon mérve a napi adatokat az évi átlag

761,3 Hgmm

Ismeretes, hogy a levegő páratartalma a hőmérséklet és a beáramló légtömegek nedvességtartalmának a függvénye. Így érthető, hogy a téli félév 6 hónapja mutat magasabb relatív páratartalmat. Különösen kitűnik ez januárban, amikor a csapadék is meghaladta a sokévi átlagot.

A relatív páratartalom évi átlaga 60%. Kirívó esetként említhetjük, hogy január 17—20-a között ez az érték 90% körüli volt, viszont júliusban 25% alá eset. Ezen időszak alatt voltak a hőségnapok.

Egerben a csapadék összege: 416,4 mm-t tett ki, felényi sincs, mint az előző évben volt. Ezen évi összeg a törzsértéknek (589 mm) csupán 71%-a. Száraz esztendő! Fel kell figyelni a február és március csapadékhiányára, mivel a szőlő talaja éppen ezen hónapok alatt tárolt volna több nedvességet. A kapás és kalászos növények áprilisban és májusban némi kárpótlást kaptak, hiszen a „májusi eső aranyat ér”, ha kevés is. Érdekes részletesebben megvizsgálni, milyen volt a vegetációs időszak alatt a csapadékeloszlás? Április első és utolsó hete kapott elfogadható csapadékot, a két középső semmit. Májusban hasonló volt a helyzet, a hó közepe száraznak bizonyult. Júniusban 19 napon volt csapadék, de kiadós eső egyszer sem. Nem volt szerencsés a csapadékeloszlás júliusban sem, mert e hó alatt lehullt mennyiségnek éppen a fele egyetlen napon, 19-én ömlött le.

Augusztus első és utolsó hete bizonyult csapadékosnak. Főleg a szőlő éréséhez, de a strandoláshoz is az a hasznos idő, ha a szeptember a szárazabb; október a nedvesebb. Most az ellenkezője következett be.

A hótakaró január 1-től február 5-ig tartott, sokszor 10 cm vastagságot is elért. Február végén ismét megjelent, sőt március első hetét is téli-esre varázsolta a 2—3 cm vastag hólepel. A hótakarós napok száma 50 az év első három hónapja alatt, ehhez járult 10 novemberi ilyen nap. A decemberi igen kevés, alig 5 mm-t kitevő csapadék főleg ónos eső alakjában hullt le. Nappali olvadás mellett enyhe éjszakai fagy, fekete táj várta a szilveszterezőket, s nem élvezhették a jelmezekbe öltözött emberek a hó-pelyheket.

### *Felhőzet — napsütés*

A felhőzetet havi átlagban, a napsütést pedig az órák számának összegevel tüntettük fel az alábbi táblázatban:

Hónapok:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Felhőzet:	6,4	5,0	5,4	4,6	4,0	4,7
Napsütés:	40,4	63,8	111,7	171,5	235,6	213,9
Hónapok:	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Felhőzet:	4,0	3,2	5,0	3,7	6,0	6,5
Napsütés:	234,5	261,6	142,1	160,9	68,9	45,1

*Felhőzet évi átlaga: 4,8*

*Napsütés évi összege: 1750,0 óra*

Törvényszerű, hogy nyáron kevesebb, télen több a borult égbolt. Csak kisebb szerepcsere történt az év folyamán. Pl. augusztusban több volt a felhőtlen égbolt, mint júliusban. Megszokottabb, ha október a borult, szeptember derültebb. Most fordított helyzet állt elő. Így volt ez a napfénytartam tekintetében is. Többre rúgott a napfényes órák száma augusztusban, mint júliusban, valamint októberben is derültebb volt az égbolt, mint szeptemberben. A decemberi napfény mindig kevés, most is csak 45 órát tett ki Egerben. Ugyanakkor a Kékestetőn 80, de Miskolcon ismét csak 36 órára rúgott a havi napfényes órák száma.

Egerben 200, Miskolcon 250, Kékesen 193 óra hiányzott a sokévi átlagból.

### *A tenyészdő hőösszege*

Eger szőlő- és gyümölcstermő vidék központja. Ide iktatjuk a tenyészdő idő egyes hónapjai hőösszegeinek értékeit.

Hónapok:	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Összegek:	354,9	583,0	571,7	690,0	692,7	437,0 °C

A tenyészidő alatti hőösszeg: 3329,3 fok, terminus-közép értékben kifejezve. Ez a mennyiség a szőlő és gyümölcs fejlődésének közepesen felelt meg.

### Széljárás

A széljárás irányának százalékos gyakoriságát az alábbi táblázat mutatja:

Égtájak:	S	N	W	E	SW	SE	NW	NE
Gyakoriság:	12	6	34	9	14	14	8	3 0/0

Az uralkodó szélirány a nyugati. Részben a földrajzi helyzetnek, a Bükk módosító szerepének köszönhető, hogy az északi és északkeleti szelek ritkábbak. Inkább tanulságos annak a számbavétele, hogy hányszor fordult elő 4-es, vagy ennél erősebb szélroham?

Hónapok:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Számuk:	0	3	2	4	7	3
Hónapok:	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Számuk:	3	1	3	3	4	2

A viharos erősségű szelek áprilisban indulnak (ezek az ún. „böjti szelek”). Számuk májusra fokozódik. De szeptemberben is gyakoriak a viharos betörések. A november 20-án érkezett 8-as erősségű szélroham az időjárásban is nagy változást idézett elő.

### Az évszakok összefoglaló jellemzése

#### Tél

*Január:* E hónapban a hőmérsékleti középérték  $-0,8^{\circ}\text{C}$ . Ez azt jelenti, enyhe volt a tél közepe. Bár az elsején betört sarki áramlás tartós hideget hozott, 5-én  $-20,0^{\circ}\text{C}$ -ra süllyedt a talajmenti hőmérséklet. Az őszi vetést nem fenyegette fagy, mivel 10–14 cm vastag hótakaró borította a talajt. Az absz. minimum ( $-14,9^{\circ}\text{C}$ ) 5-re esett, így volt ez Miskolcon és Kékestetőn is. Érdekes ellentét mutatkozott 13-án, amikor reggel Egerben  $-2$ , Miskolcon  $-4$ , a Kékesen  $+5^{\circ}\text{C}$ -t mértek. (Hőmérsékleti visszasság.) A hónap közepe felé fokozatosan enyhült az idő, nemcsak a nappali, hanem az éjjeli fagyok is csökkentek, akadt 5 fagymentes nap is. Az absz. maximumot ( $9,0^{\circ}\text{C}$ ) 31-én mérték Egerben, az ország keleti és északi területéhez hasonlóan.

Január nem szűkölködött csapadékban. Az első héten minden nap esett hó, vastagsága 14 cm-re felszaporodott. A 16-a utáni enyhe, esős időszak a havat lassan elfogyasztotta. Mivel fagymentes napok is akadtak, az olvadék is beszívároghatott a talajba.

*Február.* Enyhe télutó. A havi átlag 2,2 fokkal magasabb volt a törzsértéknél. Közelebbi jellemzést akkor nyerhetünk, ha az észlelt adatokat is megfigyeljük. A hó folyamán 16 fagyos, 10 fagymentes, 1 téli és egy zord nap akadt, ez utóbbiak 27-én és 28-án. A hónap első fele 1—5 fok közötti napi átlagot eredményezett, majd 8 fok feletti középértékek is előfordultak. 17-én és 18-án a nappali felmelegedés a 10 fokot is meghaladta (10,9 °C), amikor Miskolcon 11,7 fokra ugrott a hőmérő higanyszála, ezzel szemben Kékesen csak 4,4 °C volt a maximum. Végül 27-vel téliesre fordult az idő. Egy 10-es erősségű északnyugati szélviharral jött a hideg, 28-án reggelre —10,6 fokot észleltek. Ez volt a havi, egyben az évi (!) abszolút minimum. Országos viszonylatban is e két napra (27, 28) esett az évi legalacsonyabb hőmérséklet... Míg Egerben 64 napfényes órát, a máskor napfényes téli Kékesen ennél is kevesebbet, 54 órát, Miskolcon pedig csak 32 napos órát jegyezhettek fel... A csapadék végzetesen kevés volt, mindössze 9 mm. Az ország déli és keleti felében 5—15 mm között ingadozott ez az érték, így Eger is ebbe a zónába esett... Országosan sok volt a viharos erősségű szél, Egerben 4 alkalommal, bár csak a 26-án betört 7-es szélroham vált kellemetlenné, mely az időjárást is téliesebbé formálta.

*Összefoglalva* a téli 2 hónap jellegét: ezek a szokottnál enyhébbek voltak. (Erre csak a helyi TŰZEP igazgatósága panaszkodott. Megmaradt a sok tárolt szénük. A bányai rendelkezéseket is vissza kellett mondaniuk.)... A februári népies regula mire következethet? „Ha fénylik Gyertyaszentelő, az iziket szedd elő”. Vagyis hosszú lesz a tél. Nos, február 2-án reggel sem szállt le a hőmérő higanyszála 0 °C alá. Havas eső esett, beborult. A medve a tócsákban megláthatta a képet, ha így értelmezzük a regulát. A tél márciusra is áthúzódott... A tartós borulatok miatt kevés volt a napfény. Ellentét abban mutatkozott, hogy január bővelkedett csapadékban, míg február nagyon szűkölködött.

### *Tavaszi*

*Március.* E hónapot — a hőmérséklet alakulását illetően — két részre oszthatjuk: egy télies és egy tavaszi időszakra. Az első két héten a napi középértékek 0 °C alatt maradtak. Különösen az 5-i alacsony hőmérsékletet emlegették országsszerte, nálunk akkor —8,8 °C (Budapest —10,0 °C volt a napi minimum.) De 13-án még mélyebbre szállt itt a reggeli hőmérséklet (—9,6 °C). Mind az 5-i. mind a 13-i hideget 1—1 arktikus-szárzsföldi frontbetörés okozta. Fokozta a hideg kialakulását az is, hogy a hótakaró eddig megmaradt, nagy lehetett az éjszakai kisugárzás is. Megint elővehetjük a népi regulát. Március 12-én van Gergely napja. „Gergely megrázza szakállát”. Hát alaposan megrázta. 11-én és 12-én esett a hó, 6-os erősségű szélviharral jött, igazi telet produkált. De 14-e után gyökeresen megváltozott az időjárás, megszűntek a reggeli fagyok is. Mi okozta a hirtelen változást? Mérsékelt tengeri, majd szubtrópusi meleg légtömeg hozta meg a tavaszt. 21-én (csillagászati tavasz), 20 °C fölé emelkedett a napi maximum, ám ez országos jelenség volt. (Eger 20,3, Miskolc 20,2, Kékes 11,9 °C.) Ezt kis átmeneti visszaesés követte, de a hó végére ismét enyhe, napos idő váltotta fel. 31-re kipattantak a gesztenyefák rügyei. Megszűntek a hajna-



li fagyok. Ebben a hónapban is kevés csapadék hullott. Szolnoktól Zemplén megyén át — Szatmárig húzódott ez a száraz zóna. A közeli Kompolt kapott nemcsak megyei, de országos viszonylatban is legkevesebb esőt, 4,1 mm-t, Egerben 10,8 mm volt a havi összeg. Az egész országot tekintve itt kevesebb viharos szél járt. Az említett 12-i betörésen kívül még 13-én sepert végig egy orkán, de az délről jött s meleget hozott. A napfény hiányára az ország nagyobb meteorológiai állomásai is panaszkodtak. Egerben is volt ezen a téren lemaradás, de nem annyi, mint a dunántúli városokban.

*Április.* Jellegével ellentétben szelíd hónapnak bizonyult. Nem hozott se hóvihart, se nyári zivatart. Melegebb és szárazabb lett a szokottnál. A havi középhőmérséklet 1,3 fokkal haladta meg a sokévi átlagot. Csupán 2 fagyos napot jegyeztek fel. Bár a felmelegedés nem volt egyenletes, néhány visszaesés tarkította azt. Ez történt 13-án is, amit egy sarki hidegbetörés okozott. Hatására Egerben 14- és 15-én hajnalra —0,6 fokot mértek, ez volt a havi absz. minimum. Már a 17-i hidegfront, mely Budapesten zivatart eredményezett, Egerbe nem jutott el. Annál kellemesebb időjárást hozott a 22- és 24-én érkezett szubtrópusi légáramlás, mely 20 °C feletti napi maximumot eredményezett. Ez a betörés heves szélrohammal párcsult, 7-es erősséggel rohant át Eger körzetén. Az utolsó pentádra ismét az évszaknak megfelelő átlagra esett vissza a hőmérséklet. A napfényes órák száma most sem elégitett ki, nem érte el a 180 órát sem, amennyit a Kékesen észleltek. Az ország nagy részében a csapadék havi összege 25—50 mm között ingadozott. Ide sorolt Eger is a 41 mm-es mennyiséggel. Az eloszlás nem volt szerencsés, mert a második és harmadik hetet a teljes szárazság jellemezte.

*Május.* Igazi „egri május” volt ez a hónap, 2,3 °C pozitív hőmérsékleti anomáliával. Csupán 0,2 fokkal maradt el a júniusi átlagtól. Ez a szokatlan meleg az egész országra jellemző volt, mégis a 18,8 fokos átlaggal az ország valamennyi főállomását megelőzte. Ha az 1901-es évig visszalapozok az adatok között, ilyen magas havi átlagot 1934-ben is találok, de 1937-ben 20,0 °C volt a középérték. E hó 16-a és 21-e között a napi maximum meghaladta a 28 fokot, de 30,0 fokkal nem dicsekedhettünk, mint pl. Budapest.

Ha a hőmérséklet mellett a csapadékjárást is figyelembe vesszük, a hónap 3 dekádra osztható. Az első: enyhe, csapadékos, a hőmérséklet a sokévi átlagnak megfelelő. A második: nyárias meleg idő, szárazsággal. Sorozatban következtek a „nyári napok”. 18-án mérték a májusi absz. maximumot: 28,6 °C-t. A harmadik szakasz: tartós meleg, csapadékkal, ismétlődő zivatarral. 20-án 7-es erősségű viharos szél fújt. A csapadék mennyisége nem érte el az átlagot. Kedvezőbb volt a napfényviszony. A 236 óra már átlag felettinek minősült. De az Alföld napfénybőségét nem értük el. A 17 nyári nap élénk strandéletet eredményezett.

#### *A tavaszi időjárás értékelése*

A márciusi tél sok kárt okozott a megyében. Hiába tavaszodott ki március 20-a táján, a szántóföldek nagyobb részén sokáig nem dolgozhattak. A kevés eső is átnedvesítette a talajt. Azon a gépek nem mozoghattak. A kemény hidegben helyenként kifagyott a korai vetés. A februárban elve-

tett és csírázásnak indult borsó mind elpusztult, azonban az árpa és a mák átvészelte a márciusi telet. Károkat észleltek mind az egri, mind a Mátra vidéki szőlőkben is. Mivel a februári enyhe időszak alatt a rügyek megduzzadtak, a márciusi erős fagy megtizedelte azokat. Sok volt az ún. „bevakult szem”. E kedvezőtlen időjárás a tavaszi munkákban három hét késést okozott. Április végén a szokatlan meleg és a májusi nyár pótolta a meleghiányt, elősegítette a mezei munkák végzését, de a csapadékhány késleltette az ősziek fejlődését. valamint a tavasszal vetett magvak csírázását, bokrosodását.

### Nyár

*Június.* A központi megállapítás szerint 1971 júniusát a negatív hőmérsékleti anomália jellemezte. Egerre ez csak részben érvényes. E hó középhőmérséklete csak 0,2 fokkal maradt el a törzsértéktől. A napfénytartam is megközelítette az átlagot. Sokkal inkább rányomta a bélyegét Eger időjárására a 19 csapadékos nap, amelyek ellenére a csapadék összege alig érte el az átlag 50<sup>0</sup><sub>0</sub>-át. A borult és felhős napok száma jóval felülmúlta a derültekét. A nyári napok száma 12, szemben a májusi 17-tel. — E hónap dekádjai között is volt minőségi eltérés. Az első: meleg-nedvesnek számított. A második hűvösebb lett, kevesebb esővel. 14-e és 20-a között egymás után érkeztek a hűvös, mérsékelt égövi tengeri légáramlások. A harmadik: emelkedő hőmérséklettel, szórványos esőzéssel. A 28-án megjelent sarki hideg áram 6-os erősségű szélviharral párosult. — Ez utóbbtól eltekintve, a hónap jellege borús, de csendes, csapadékban és napfényben szegénynek volt mondható.

Mit írhatunk Medárddal kapcsolatban? 1—11-e között naponta volt eső, ha néha csak nyomokban is. Pontosan 8-án 1,5 mm, 9-én 8 mm-es csapadékot mértek. Utána megritkult az esőzés, a „40 napból” fele sem teljesült.

*Július.* Meleg, száraz hónap, 1 °C pozitív hőmérsékleti anomáliával. A június végi hideg sarki betörés július első hetében még éreztette hatását. Az első pentád alatt a napi középérték nem érte el a 20 °C-t. 3-án ezt jegeztük fel naplónkba: „hideg szél fúj Egerben”. Ezzel szemben a rádió azt jelentette, hogy Romániában tájfun dühöng. Nálunk a ciklon hideg szárnya, ott a forró tört be. 6-án minőségi változás történt. Két héten át 20 fok fölött járt a napi átlag, a maximum többször a 30 fokot is meghaladta, ezek hőségnapot jelentettek. Ennek az időjárásnak a 18-án betört sarki hideg áramlás vetett véget, 19-én 24 óra alatt 25 mm-es eső esett zivattarral, amit 6-os erősségű északi szél zárt le. Majd állandósult a csendes, száraz, fokozatosan melegedő időszak. Ez 28-án érte el a tetőpontját, amit egy szubtrópusi meleg betörés még fokozott. E napra esett a havi maximum: 32,6 °C. Ezt még több hőségnap követte. De 29-én és 30-án zápor és zivatar megtörte a meleget.

A hónap kellemes, meleg jellegét 19 derült nap biztosította, forró nap (35 fok feletti) nem akadt, de volt 14 nyári és 7 hőségnap. Ennek ellenére a napfényes órák száma alig érte el a kívánt összeget. A csapadék is átlag alatt maradt. A tikkasztó erős napsütés, a csapadékhány valóságos aszályt okozott. Kiszáradtak, kicserepesedtek a szántóföldek. Lesárgultak a legelők, rétek.

*Augusztus.* 2,0 fokos pozitív hőmérsékleti anomália és kevés csapadék jellemezte a hónapot. A július végi tikkasztó meleg időjárás augusztusban is folytatódott. „Tombolt a nyár”, írta az Egri Újság. A száraz július végi napok után augusztus első pentádjára esősre fordult. 2-án 23,5 mm, 4-én 15 mm-es mennyiségű eső esett. De milyen? Eger déli határában, a Kőlyuk-tetőn az esővel borsó nagyságú jég vágta a szőlőket, a kárt 20—25 százalékosra becsülték. Különösen a leányka, a kékfrankos és az olaszrizling szenvedett a jégveréstől. Ugyanakkor ez az eső hasznos is hajtott, jó hatást gyakorolt a kapásnövényekre, különösen a kései vetésű kukoricára. De a meleg, párás idő peronoszpóra-veszélyt is jelentett, ismételten permetezniük kellett a szőlősgazdáknak.

A fenti rövid, esős időszakot száraz, meleg napok követték. Kifejlődött a kánikula, 17 napon át semmi eső nem esett. Már 7-én 33,0 fokra emelkedett a nappali hőség, ami a havi s egyben az évi absz. maximumot is jelentette. Miskolcot kivéve az ország valamennyi főállomásán erre a napra esett az évi kiugró meleg. Több helyen 35 fok feletti értékkel forró napot észleltek. Nagy meglepéssel rögzítették, hogy Egerben a havi maximumot követő hajnalban is 20 fok alá hűlt a levegő — a Bükk jóvoltából — így nem volt tikkasztó az éjszaka. E hó alatt 15 nyári és 10 hőségnap biztosította a strandolási lehetőséget. Csak az utolsó hét hozott kis enyhülést, kevés csapadékot. — A napfénytartam végre meghaladta a sokévi átlagot. A csapadék azonban hiánnyal zárt.

#### *A nyári időjárás összegezése*

Az enyhébb június után igen meleg július és augusztus következett, amit a 17 hőségnap is igazol. (Árnyékban is 30 °C feletti napi maximum.) Különösen szokatlan volt az augusztusi melegekord. Legutóbb 1961-ben fordult elő, hogy az augusztusi középérték meghaladta a júliusit. A két hónap közel 500 napfényes órát biztosított. De a csapadék nem volt elegendő sem a kapásnövények, sem a takarmánynövények számára. A szőlészeti szakember is azon a véleményen volt: bár a szőlő szárazságtűrő, mégis megérezte az eső hiányát. Aszály fenyegette a kukoricát és a napraforgót, valamint a paradicsomot és a zöldpaprikát is. Egyedül az őszibarack, a dinnye és a csemegezőlő érésére volt jó hatással.

#### *Ősz*

*Szeptember.* Száraznak és hűvösnek bizonyult az ősz első hónapja, 1,5 °C volt a negatív hőmérsékleti anomália. Négy különböző tulajdonságú hét követte egymást. Az első héten még folytatódott az augusztusban tapasztalt kellemes időjárás, ami két ízben nyári napot is produkált, pl. 5-én 26,4 °C volt a napi, egyben a havi maximum. A 6-án érkező sarki-tengeri légáramlás véget vetett a szeptemberi nyárnak, a következő hét hűvös, csapadékos lett. 9-én jégeső esett. A harmadik héten megszűnt az esőzés, de megjelentek a talajmenti fagyok, a napi középértékek alig haladták meg a 10 fokot. A negyedik hétre (21—28.) ismét fokozatosan emelkedett a hőmérséklet, a maximumok a 20 fokot is elérték. Ezek után, 29-én egy

mérsékeltövi-tengeri, párás légtömeg gyökeres változást idézett elő. 24 óra alatt több eső esett (27,2 mm), mint a hónap előző 28 napján. Kékesen e napon 66,5 mm hullott alá, ami országos rekordnak számított. — Igen kevés volt a napsütéses órák száma, mert a sokévi átlagból 80 óra hiányzott. Csökkentette a strandolók számát.

A szeptemberi alacsony hőmérséklet lelassította a szőlő érését, nem gyarapodott a cukorfok. Késett a vénasszonyok nyara.

*Október.* Mint hazánk más vidékein, itt is hűvös, de száraz és napfényben bővelkedő volt e hónap. Az időjárás alakulása szerint 2 különböző félhónapra volt osztható ez a hónap. Az első felében még 11—14 fokra emelkedtek a napi átlagok. Kétnapi megszakitással derült volt az égbolt. Ez a helyzet talaj menti fagyokat eredményezett. A turisták részére ritkán kínálkozik ilyen idő. A Kékesen hőmérsékleti inverzió állt elő, 8-án ott 10 °C, Miskolcon 0 °C, Egerben 2,6 °C, — 9-én Kékesen 9 °C, Miskolcon 2 °C, Egerben pedig 3 °C a reggeli hőmérséklet. — 14 nap alatt nem esett mérhető csapadék. 15—16-án következett be az időváltozás, aminek egy sarki-tengeri légáramlás volt az okozója. Ez 7-es erősségű északi szél formájában érkezett, két nap alatt lehullott a havi csapadékmennyiség (15 mm). Egerben 16-án 2,0 °C, Kékesen —4,0 °C volt a hőmérséklet és ott 2 cm-es a hó. Nyíregyházáról is havazást jelentettek. 48 óra alatt 7 fokot esett a napi középérték. 22-én egy szubtrópusi meleg betörés átmeneti enyhülést, 21 fokos nappali felmelegedést idézett elő. Ezzel az enyhe időszak el is búcsúzott. Mind gyakoribb lett a fagy. 29-én itt —3,6 °C, de Miskolcon —6,2 °C, Kékesen —6,0 °C, míg Nyíregyházán —7,6 fokot mértek e rendkívüli hideg napon.

*November.* Borongós, enyhének induló, majd téliesre forduló időjárást hozott. A hónap három dekádja elkülöníthető. A középérték megfelel a sokévi átlagnak. Az első dekád alatt 6 és 16 °C között váltakozott a napi középérték. 10-re esett a havi maximum: 16,2 °C. Mindez egy szubtrópusi kellemes légáramlatnak volt köszönhető. A második dekád pár napos esőzéssel köszöntött be. A napi középérték 5 °C körül állandósult, ami megfelelt az évszaknak. De a harmadik dekád elején fordulat következett az időjárásban. 19-én még szubtrópusi légtömeg érkezett, de 20-án délután 14 órakor betört egy 8-as erősségű szélvihar, ez a hideg beáramlás kiséperte a melegebbet, a napi középérték 8 fokot esett. Ezt 20-án a reggeli igen alacsony légnyomás (750 mm) előre jelezte. 23-án Egerben —9,5 °C volt a napi, egyben a havi minimum. A tiszántúli s egyes nyugati városokban ennél is alacsonyabb volt az e napi minimum. Itt is 5 napon át havazott, a hóréteg vastagsága 6 cm-re gyarapodott. 23-án még délben sem emelkedett a hőmérséklet 0 °C fölé, ez téli napot jelentett, amit fagyos napok követtek. 25-én, Katalin napján —7,0 °C volt a reggeli hőmérséklet. A népies regula pedig így szól: „Ha Katalin kopog, karácsony majd locsog”. Érdekesség kedvéért említjük a „Magyar Nemzet” keresztretjtvényének telitalálatát:

„Hűvös, havas őszi este,  
Remeg a venyige teste,  
Elhullt a szüreti ének,  
Kuckóba bújtak a vének.”

# EGER

## Az év időjárási adatainak összesítése

H ő m é r s é k l e t °C														
Hónapok	Havi közép	Eltérés	Abszolút maximum	Dátum	Abszolút minimum	Dátum	Fagyos napok száma	Téli napok	Zord napok	Nyári napok	Hőségnapok	Radiációs minimum	Dátum	Légnyomás tszf. Hgmm
I.	−0,8	−2,1	9,0	31.	−14,9	5.	16	5	5			−20,0	5.	766,6
II.	2,3	+0,1	10,9	18.	−10,6	28.	16	1	1			−16,0	28.	60,2
III.	3,6	−1,3	20,3	20.	−9,6	13.	12	5				−13,4	13.	60,0
IV.	11,8	+1,3	21,5	23.	−0,6	15.	2					−5,6	15.	61,4
V.	18,8	+2,3	28,6	18.	7,5	1.				17		3,8	1.	61,2
VI.	19,2	−0,2	29,2	27.	7,4	17.				12		3,2	17.	58,2
VII.	22,2	+1,2	32,6	28.	7,6	1.				14	7	3,8	1.	63,2
VIII.	22,3	+2,0	33,0	7.	7,2	26.				15	10	3,6	26.	62,7
IX.	14,6	−1,5	26,2	5.	2,6	18.				2		−1,4	18.	66,5
X.	9,5	−0,8	22,2	4.	−3,6	29.	3					−8,4	29.	69,6
XI.	4,4	+0,1	16,2	10.	−8,5	22.	10	1				−11,4	22.	62,2
XII.	1,9	+1,6	11,1	22.	−9,0	10.	18	2				−13,2	10.	69,5
Év	10,8	+0,7	33,0	7.	−14,9	5.	77	14	6	60	17	−20,0	5.	763,4
				VIII.		I.							I.	

Az őszi időjárás összefoglalása. Száraz volt ezen időszak. A csapadék sokévi átlagából 33<sup>0</sup>/<sub>0</sub> hiányzott. Az eloszlása nem volt kedvező. E kevés csapadék zöme szeptemberben hullott, amikor kevésbé volt rá szükség. Az októberi szárazság csupán a szüreteléshez kedvezett. Az ősz első két hónapja meleghiánnyal zárult. A november végi tél csapás volt a mezőgazdaságra, nem tudták a vetési tervet teljesíteni.

December. Enyhe, száraz hónap. A hőmérséklet havi átlaga 1,5 fokos többletet eredményezett. 1 téli, 18 fagyos, valamint 11 fagymentes napot észleltek Egerben. Ez mindennél jobban igazolja az előbbi megállapítást.

Az első héten 4 °C körüli volt a nappali átlag. 8-án 7-es erősségű szélvihar formájában tört be egy sarki-tengeri légtömeg. 10-én már −9,0 °C-ot mértek Egerben. Megindult a havazás, de mérhető csapadék nem keletkezett. A következő héten is 0 °C körül ingadozott a hőmérséklet. 21-én váratlanul egy szubtrópusi-tengeri beáramlás szokatlan felmelegedést okozott, 10 °C fölé emelkedett a napi hőmérséklet. Sőt 24-én még a hajnali fagy is elmaradt. Karácsony tehát a Katalin-napi regulát igazolta. Ehhez további népies megfigyelés fűződik: „Fekete karácsony, fehér húsvét”. Erre majd 1972. évi jellemzőskor adunk választ.

Egerben 1925-ben jegyezték fel az ez évihez hasonló enyhe decembert. Most is megduzzadtak a vadgesztenye rügyei, a bodzabokor levelet is

Légnedvesség			Csapadék					Szél	Napsütés		
Relatív páratart. %	Felhőzet középértéke	Eltérés	Összege mm-ben	Eltérés a törzserőlektől	Csapadékos napok száma	Havas napok	Hótakarós napok	Zivataros napok	Uralkodó szél iránya, %-os gyakorisága	Órák száma	Eltérés
83	6,4	+0,9	21,1	+3,0	16	9	30		W 41,1	40,4	—25,4
72	5,5	+0,5	9,1	—21,0	15	10	7		W 26,5	63,8	+22,0
60	5,4	+1,0	10,8	—23,2	16	6	8		W 23,0	111,7	—43,5
53	4,6	0,0	41,2	—4,8	11				W 30,6	171,5	+3,7
50	4,0	+0,3	58,6	—7,4	17			8	W 21,2	235,6	+0,4
51	4,7	+1,2	31,9	—42,1	19			3	W 50,0	213,9	+0,4
47	4,0	+0,5	51,8	—8,2	11			3	W 50,0	234,5	—34,5
52	3,2	—1,5	47,8	—10,2	10			5	W 32,0	261,6	+4,7
54	5,0	+1,5	53,4	—5,4	15				W 33,3	142,1	—80,6
62	3,7	+0,5	15,1	—36,9	6				W 40,6	160,9	+4,0
71	6,0	+0,4	29,8	—23,2	15	4	10		W 27,0	68,9	—5,5
79	6,5	+1,7	4,8	—36,2	12	3			W 28,5	45,1	—6,8
60	48	+0,2	416,4	—172,6	161	32	55	19	W 34,0	1750,0	—196,6

hajtott az Eger-patak partján. Persze ebben közrejátszott a patak enyhe mikroklimája is. A Maklári úton, Kis László kertjében kibújt a hóvirág. Elmaradtak szilveszter hagyományos „kellékei”: a fagy, a hótakaró s a jégvirág. Most a Bükk márciusi képet mutatott, a Jávorkút és a Nagymező környékén kipattantak a somfa rügyei, megjelentek a sárga virágai a Sá-lyi-völgyben.

#### *Az év időjárásának főbb jellemvonásai*

Az enyhe tél és a szokatlanul hőséggazdag augusztus hatására az év pozitív hőmérsékleti anomáliával zárt. A nyáreleji és őszi borús nappaloknak pedig az lett a következménye, hogy sok hiányzott a napfény évi átlagából. Az egyetlen január kivételével minden hónap száraznak bizonyult. Az évi csapadékhány kerekén 30%. A napfény sokévi átlagából pedig 200 óra hiányzott.

A mezőgazdaság az év időjárását rendkívülinek bélyegezte. Az 1970-ben korán beköszöntő, de enyhe telet hideg március követte. Sokáig hiányzott a csírázást megindító meleg. A tél ismételtén áthúzódott márciusra is, ami a tavaszi mezőgazdasági munkát késleltette. Az igazi tavasz áprilisra korlátozódott, május már a nyarat idézte. A június bár sok csapadékos napot, de kevés esőt nyújtott. A meleg napokkal tűzdelt július és

augusztus kiváló strandszezont eredményezett. — Szeptember még melegen indult, de a hó közepén jelentkezett talaj menti fagyok leperzselték a szőlőtőkék alsó leveleit, azok nem asszimilálhattak tovább, ez nem kedvezett a cukorképződésnek. Kivételt képezett az új, speciális, magas művelésű szőlőkültúra, ahol ez a kár nem mutatkozott.

Ami viszont örömdetes: ebben az évben távol maradt határunktól a májusi fagy, a jégverés és a kártevő erős orkán.

## IRODALOM

- <sup>1</sup> Országos Meteorológiai Intézet havi és napi jelentései.
- <sup>2</sup> Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1962-ben. (Az Egri Tanárképző Főiskola füzetei. Szerk. Dr. Bende Sándor).
- <sup>3</sup> Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1963-ban. (Megjelent uo.)
- <sup>4</sup> Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1964-ben. (Megjelent uo.)
- <sup>5</sup> Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1965-ben. (Megjelent uo.)
- <sup>6</sup> Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1966-ban. (Megjelent uo.)
- <sup>7</sup> Dr. Zétényi Endre: Eger időjárása 1967—68-ban. (Kézirat)
- <sup>8</sup> Dr. Zétényi Endre és Strbák István: Eger időjárása 1969-ben. (Az Egri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola füzetek. Szerk. Dr. Köves József)
- <sup>9</sup> Dr. Zétényi Endre és Strbák István: Eger időjárása 1970-ben. (Megjelent uo.)
- <sup>10</sup> Dr. Zétényi Endre: Eger éghajlata. (Kézirat)

A grafikonokat Pozder Péter rajzolta.

## ПОГОДА ЭГЕРА В 1971 ГОДУ

Д-р Эндре Зэтени и Иштван Штрбак

Погода в нашем городе в 1971 году характеризуется мягкой зимой и очень большой летней жарой. Годовая средняя температура была 10,8 градусов, и это на 0,7 градусов выше многолетней средней температуры. Весной и в июне очень много сумерочных дней, поэтому мало солнечной лучи было. К годовой сумме нехватило 200 часов. Количество осадок 416 мм, и это на 173 мм меньше средней. Зимняя погода протянулась и на март, но май принёс летнее тепло. В июле мерили 7 а в августе 10 жарных дней посчитали и это благоприятствовало купающимся. Осенью рано начались заморозки, которые не портили качество винограда. Но к счастью не было майских морозов, града и грозы.

## WITTERUNG VON EGER IM JAHRE 1971

*Dr. Zétényi Endre und Strbák István*

Die Witterung in unserer Stadt wurde im Jahre 1971 vom milden Winter und von der grossen Sommerhitze charakterisiert. Die Normaltemperatur betrug 10,8 C Grad, sie war um 0,7 C Grad höher als der Durchschnitt von vielen Jahren. Im Frühling und im Juni gab es viele bewölkte Tage, deshalb war die Sonnenscheinsumme des Jahres niedrig, es fehlten aus dem Durchschnitt 200 Stunden. Die Qualität des Niederschlages betrug 416 mm, es ist um 173 mm weniger als der Mittelwert. Das Winterwetter zog sich auch über März hinüber, aber der Mai brachte Sommerwärme mit. Im Juli mass man 7, im August 10 Hitzetage, es war für das Strandbad sehr günstig. Im Herbst traf der Bodenfrost früh ein, was der Qualität der Wenkultur schadete. Aber es ist erfreulich, dass es keinen Frost im Mai, keinen Hagelschlag und kein schädliches Gewitter gab.

## **AZ AMERIKAI FEHÉR SZÖVŐLEPKE HERNYÓ (HYPHANTRIA CUNEA DRURY) IDEGRENDSZERÉNEK ANATÓMIÁJA**

DR. VAJON IMRE

(Közlésre érkezett: 1972. október 16.)

### *Bevezetés*

Főiskolánk Tudományos Közleményeiben 1968-ban írtam le a nagy pávaszem (*Saturnia pyri*) hernyó idegrendszerének anatómiáját. 1970-ben a galagonyalepke (*Aporia crataegi*) hernyó idegrendszerének anatómiáját ismertettem. Jelen tanulmányomban az amerikai fehér szövőlepke (*Hyp-hantria cunea Drury*) idegrendszeréről közlök leírást.

1969 őszén nagy tömegekben jelent meg az amerikai fehér szövőlepke hernyója. Bár a hernyók sokfelé lerágták a különböző fák leveleit, termés-kiesés nem következett be, mert a kártevők pusztítása akkor jelentkezett, amikor a termést már nem veszélyeztették. Ebben az időben viszont előre kellett gondolni az 1970 tavaszán újból megjelenő kártevőkre és az ellenük való védekezésre. Az intenzív védekezés elmulasztása igen érzékenyen érintette volna a különböző gyümölcsfák termés hozamát.

E jelentős kártevő ellen mechanikai és vegyi úton vehetjük fel eredményesen a küzdelmet. A két védekezési mód mintegy kiegészíti egymást. Főleg az utóbbi időkből a hernyók ellen nagyon elterjedt a vegyi védekezés, amely porozással és permetezéssel valósul meg. A permetben levő hatóanyag rendszerint különböző hígítású idegméreg. Ezeket a vegyszereket kontakt mérgeknek is nevezzük, mert kontaktusba lépve a hernyók testében, végtagjaikban levő idegvégződésekkkel, az idegrendszeren keresztül izombénulást okoznak, ami a hernyók pusztulását eredményezi.

A különböző hernyókártevők elleni harc államunkban igen komoly anyagi áldozatokba kerül (munkaerő, gépek, vegyszerek, figyelő szolgálat megszervezése stb.). Ha valamilyen módon egyszerűsíteni tudnánk a védekezési eljárást, gazdaságosabbá lehetne tenni az eredményes védekezést.

Úgy gondolom e cél megvalósításának egyik részét a hernyók idegrendszerének alapos megismerése, kikutatása jelenti. Minél részletesebben, pontosabban sikerül a hernyók idegrendszerét megismernünk, annál világosabbá válik számunkra az idegmérgek hatásmechanizmusa. A hatásmechanizmus pontos ismeretének birtokában meg lehet, hogy újabb, egyszerűbb és mégis hatásosabb eljárásokat dolgozhatunk ki a kártevők megse-



misítésére. Véleményem szerint — előbb vagy utóbb — az idegrendszerrel kapcsolatos megfigyeléseim láncszemet jelentenek ezen az úton. Ezért vállalkoztam az idegrendszer anatómiájának tanulmányozására.

### *Anyag és módszer*

A vizsgálathoz szükséges hernyókat 1969 októberének elején kaptam füzesabonyi házikertből. A hernyókat tovább tartottam és neveltem. Elhelyezésüket széles szájú nagyméretű hengerüvegben biztosítottam, melynek tetejét 2x2 mm-es lyuknagyságú műanyaghálózattal takartam le. Az állatoknak naponta reggel adtam friss táplálékot. Táplálékuk különböző gyümölcsfalevelek (eper, szilva, barack, körte stb.) voltak. Gyomnövényeket is próbáltam részükre táplálékul adni, de azokat nem fogyasztották. A hernyók a hetedik vedlés utáni kifejlett példányok voltak. Ezt igazolja az a tény, hogy többé már nem vedlettek és az intenzív táplálkozásukat is beosztották. Október 13-án jelentek meg az első bábok, és ettől kezdve október végére az egész állomány bábozódása bekövetkezett. A fiatal bábok világossárga színűek voltak, de egy napon belül teljesen megbarnultak. A bábokat hideg helyre tettem, hogy azokból tavasszal lepkék fejlődjenek, és közben bábokkal is végeztek vizsgálatokat. (Háromnapos báb testében megtaláltam a hernyókra jellemző hasdúcáncot, de egyéb szerveket nem lehetett megkülönböztetni. A bábon belül csak sárgás szemcsés tömeget találtam.)

Az első bábok megjelenésekor a teljesen kifejlett hernyókból sok példányt rögzítettem idegrendszeri vizsgálatokhoz. Rögzítő szernek 10%-os formalint, illetve 70—80%-os alkoholt használtam. (Itt jegyzem meg, hogy a természetben sokkal később következett be a hernyók bábozódása. A sza-



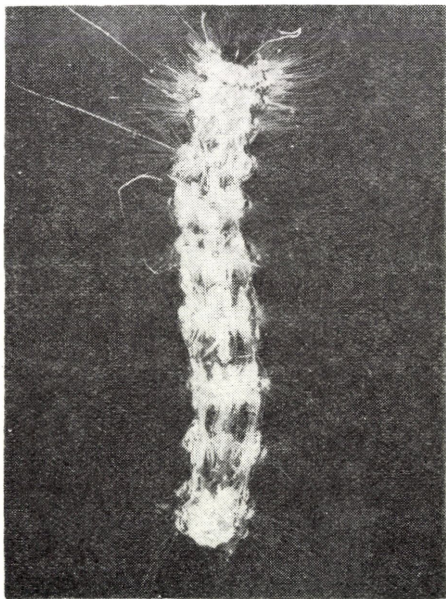
*Amerikai fehér szövölepke: bábok és bábszövedékek*

badban még október végén is mohón táplálkozó, és aktívan mozgó hernyókat figyeltem meg. Ennek oka, az 1969. évi kedvező időjárás volt.)

Azért, hogy a rögzítőszer lassan hatoljon be a hernyók testébe — eddigi gyakorlatomtól eltérően — nem vágtam le testfaluk dorsalis részét. A vegyszerek fokozatos bejutása miatt a belső szervek viszonylag hosszú ideig megőrizték eredeti színüket s így a közöttük való tájékozódás könnyebbé vált számomra. Elsősorban az alkoholos példányoknál tapasztaltam ezt, de néhány napig a formalinos példányoknál is megmaradtak az eredeti színek.

Boncolás után az egy napig 10%-os formalinban tartott hernyók testének belseje nagyon szép citromsárga tónusú volt. A tápcsatorna világosbarna árnyalatúnak látszott, és kissé üvegszerűen csillogott. Az izomzat barnás-rózsaszínű árnyalatot mutatott. A hasdúcclánc dúcai vörösesbarnák voltak, az azokat összekötő connectivumok és a dúcokból kilépő idegek kissé ezüstös csillogású, világos tejüvegre emlékeztetőek voltak. Mivel az idegrendszer a többi szervtől aránylag jól elkülönült színbelileg, könnyebb volt a vizsgálata.

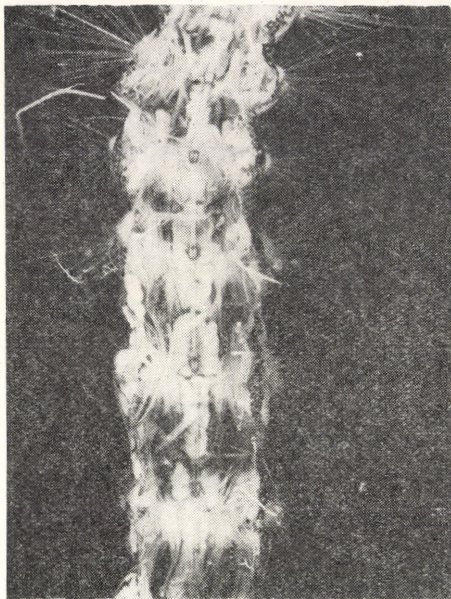
A boncolásokat binocularis stereomikroszkóp alatt végeztem. A boncolásban levő hernyó testét állandóan elborította a víz. Az idegrendszert a háti oldal körbevágása után közelítettem meg a testben úgy, hogy közben a felette levő szerveket mindig eltávolítottam. Első ízben kíséreltem meg egy állatban az egész hasdúcclánc együtt való kiboncolását, majd kiemelését, beleértve a fejben, a torban és a potrohban levő dúcokat, azok idegeit, a connectivumokat és a tritocerebralis commissurát is. A dúcból kiinduló idegeket, ameddig tudtam, a szervek között követtem, majd átvágtam azokat.



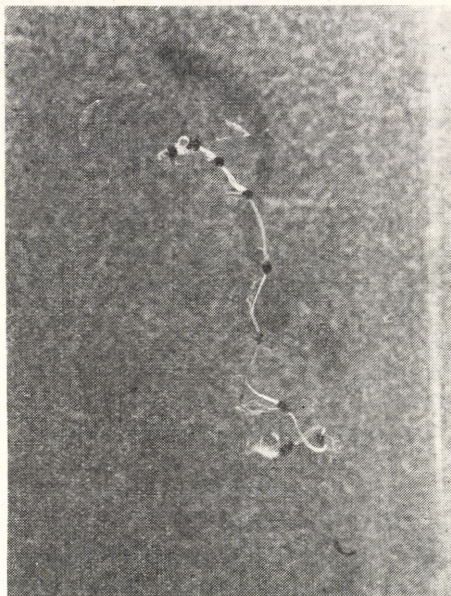
*Az amerikai fehér szövőlepke hernyó hasdúcclánca a testben*



Miután a testen belül tanulmányoztam az idegrendszert és megállapítottam, hogy a központokból kilépő idegek hogyan és hová mennek a különböző szervekben és a szervek között, megpróbáltam az így kiboncolt idegrendszert egyben kivenni a testből. Eddigi gyakorlatom során a fejből,



*A hasdúclánc egy része, nagyítva a testben*



*A testből frissen kiemelt hasdúclánc*

a torból és potrohából külön-külön emeltem ki az idegrendszer ottani részét. (Lásd előbbi munkák.) Most az egész központi idegrendszert együtt vettem ki a testből. Fő problémát a garatideggyűrű, a hozzá tartozó idegek és a frontális idegdúc együttes kiemelése jelentették. A tápcsatornát közvetlenül a garatideggyűrű mögött átvágtam és eltávolítottam. Ezután a szájszervi idegek átvágása következett, majd nagy ügyel-bajjal, de sikeresen lehúztam a garatideggyűrűt a tartozékaival együtt a garatról. Az idegrendszer hátrább levő szakaszának a kiemelése már nem jelentett különösebb gondot számomra.

Az idegrendszer testben és testen kívüli tanulmányozása után rátértem az idegrendszer viszonyainak leírására.

Az idegrendszer megfigyeléséhez 24 hernyót boncoltam fel, és vizsgáltam meg részletesen. Tapasztalataimat az alábbiakban ismertetem.

### *Eredmények*

A hernyó idegrendszere tipikus hasdúclánc. Az idegrendszer központjai (dúcai) a fejben, a torban és a potrohban találhatók. A dúcok száma

kevesebb mint a testszelvényeké. Ez egyes dúcok összeolvadásának az eredménye. A hernyó tor- és potrohszelvényeinek a száma 12, ezzel szemben a látható dúcok száma csak 10. Figyelembe kell venni azt is, hogy a fej szelvényei is összenőttek. A három összenőtt fejszelvényre esik az agy, a másik három összenőtt szelvényre pedig a garat alatti dúc.

A kétoldali dúcok mindegyike összenőtt, tehát azok nem különülnek el külsőleg. A dúcokat összekötő connectivumok viszont mindig párosak és jól elkülönülnek. A connectivumok mentén elhelyezkedő dúcok különböző távolságra vannak egymástól. A dúcok és connectivumok helyzetének alakulása összefügg az állat testszelvényeinek alakulásával. A torszelvények rövidebbek, mint a potrohszelvények, így a torban levő connectivumok is rövidebbek, mint azok amelyek a potrohban fekszenek. A torban tehát a dúcok is közelebb kerülnek egymáshoz mint a potrohban.

### *A fej dúcai és idegei*

A fejben két nagy idegközpont van: az *agydúc* vagy garat feletti dúc (*gangl. supraoesophageum*) és a *garat alatti dúc* (*gangl. infraoesophageum*). A homloklemez alatt van még egy kis gömbölyű idegdúc is, az ún. *frontalis ganglion*, mely a sympathicus idegrendszer feji részének a központja.

Az agydúc a feji idegközpontok közül a legnagyobb. Közvetlenül a garat fölött helyezkedik el. Feltűnően nagy tömegű izomcsoport közé van beékelve. Az agydúcot ugyanis a fejlett rágó szájszervek izmai veszik körül. Az agynak jobb- és baloldali lebenye van. A lebenyek körte formájúak. Elvékonyodó részeik előrefelé, a vastagodó részek pedig hátrafelé tekintenek és egymással összenőnek. A két agylebeny dorsalis felszínének közepén nyílirányú bemélyedés fut végig. Ez a protocerebrális árok. Az agylebenyek felülete sima. Az agyfelek frontális csúcsairól lépnek ki a fejbe, illetve annak érzékszerveibe menő idegek. Innen indulnak el a vékony frontalis connectivumok is, amelyek az agydúchoz kapcsolják a kis gömb alakú frontalis dúcot. A frontalis idegdúcból nagyon vékony idegek lépnek ki.

Az agylebenyek frontalis csúcsaiból 3 pár jól fejlett ideg lép ki: a *látóideg* (*nervus opticus*), a *csápideg* (*nervus antennalis*), és a *felsőajakideg* (*nervus labralis*). A már említett helyen, fölülről lefelé a felsorolt sorrendben hagyják el az agyat.

A *látóideg* a legvastagabb a három ideg közül. Az agy anterolaterális felületéről veszi kezdetét. Először előre fut, majd oldalra hajlik és az egyszerű szemek irányába megy. Mielőtt a szemeket elérné, hat vékony — de jól megfigyelhető — ágra különül el, a hernyó pontszemeinek megfelelően. Az így létrejött vékony ocellus idegek bemennek a pontszemekbe.

A *csápideg* valamivel gyengébben fejlett, így vékonyabb a látóidegtől. Attól valamivel ventralisabb helyzetből ered. Kezdetben ez is előre, a homloklemez felé húzódik a fej izmai között, majd lehajlik a csáp felé. Mielőtt elérné a csáp gyökerét, kettéágazik. Az így létrejött ágak közül az egyik, a tulajdonképpeni csápideg belép a csápba és ott további vékony

ágakra különül. A másik ága a csáp tövéénél levő csápmozgató izmok közé jut be.

A *felsőajakideg* a homloklemez leízesült kis darabjának az idege. Az agy elejének legalsó részéből indul ki. Egy kis szakaszon anteroventralisan halad, majd kettéágazik. Ágai a labrum izmai közé mennek, közvetlenül a bélcsatorna kezdeti szakasza fölött.

Az agy alsó részéhez kapcsolódik kétoldalt a *tritocerebralis commissura*, vastag idegköteg formájában. Ez a vastag idegköteg kör alakú hurokként veszi körül a tápcsatorna elülső részét úgy, hogy az alsó része kissé hátrább van, mint az agyból kilépő szakasza. Alkatánál fogva tulajdonképpen létrehozza a garatideggyűrűt. Nevét azért kapta, mert mindkét oldalon csatlakozik a tritocerebrumhoz.

A tritocerebralis commissurától hátrább, de közvetlen szomszédságában erednek az első ventralis connectivumok. Ezek szintén vastag idegkötegek. Lefelé haladnak két oldalra, szorosan ráfeksznek a garatra és annak hajlatát követve érik el a garat alatti dúc dorsalis felszínének két szélét. Ezeknek a connectivumoknak viszonylagos hosszúsága a hernyó vastag bélcsatornájával magyarázható, amely a nagy mennyiségű növényrészek fogyasztásával függ össze.

A *garat alatti dúc* lényegesen kisebb, mint az agydúc, és nem sokkal nagyobb mint bármelyik önálló tor- vagy potrohdúc. Ez a dúc elsősorban a szájszervi idegek központja. Az agyhoz képest kissé caudalisan fekszik, közvetlenül a garat alatt, ugyancsak izmok közé beágyazva. Dorsalis felszíne kissé homorú a garat kiöblösödése miatt, a ventralis felszíne viszont kidomborodott. Fölülről és alulról nézve sokszögűnek hat, a hozzá csatlakozó connectivumok és idegek miatt. Dorsalis felszínéhez két oldalt kapcsolódnak a már említett első ventralis connectivumok, amelyek közte és az agy között létesítenek összeköttetést. Farki végéből indulnak el a második ventralis connectivumok, amelyek az első tori dúchoz kötik. Ezek a connectivumok rövidek, mert a garat alatti dúc és az első tori dúc nagyon közel kerülnek egymáshoz. Az idegtörzsek viszont vastagok és jól elkülönülnek egymástól.

A garat alatti dúc cranialis felszínéből lépnek ki az elég vastag és jól követhető szájszervi idegek. A szájszervi idegek a következők: a *rágóideg* (*nervus mandibularis*), az *állkapocsideg* (*nervus maxilláris*) és az *alsóajakideg* (*nervus labialis*).

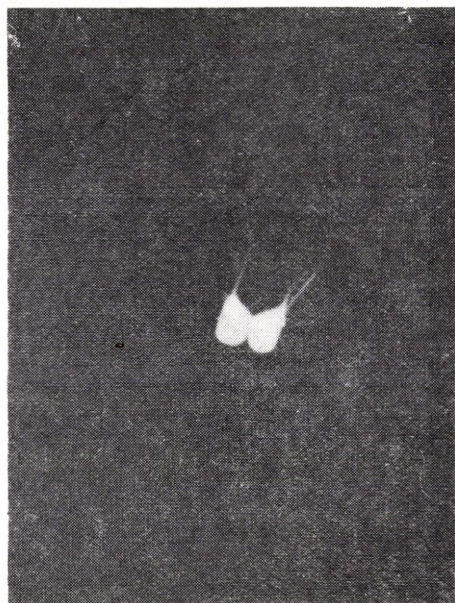
A *rágóideg* az első ventralis connectivum közvetlen közelében lép ki a dúcból, tehát a szájszervi idegek közül laterális helyzetű. Ez a legvastagabb szájszervi ideg. Előre kúszik az izmok között és a rágó tövéénél két vékonyabb ágra válik szét. Egyik ága, a tulajdonképpeni rágóideg belép a rágóba, a másik pedig a rágó tövéénél levő terjedelmes izomcsoport közé fut.

Az *állkapocsideg*, az előbbi ideghez képest ventromedialisan ered a dúcból. Lényegében a rágóideg és az alsóajakideg között mediális helyzetet foglal el a garat alatti dúc elülső felszínén. A rágóidegnél vékonyabb. Az állkapocs tagoltságának megfelelően vékony ágakra különül.

Az *alsóajakideg*, a legvékonyabb szájszervi ideg. A garat alatti dúc elején a medialis tengelyhez legközelebb ered. Kilépése után hamar eléri az alsó ajkat, és belép abba. Minden bizonnyal az alsó ajak tagoltságának



megfelelően vékony idegekre esik szét, de ezeket stereomikroszkóppal már nem tudtam megfigyelni.



Az amerikai fehér szövőlepke hernyó agya felülről

#### A tor dúcai és idegei

A hernyó három torsiáiban egy-egy dúc helyezkedik el (*ganglion pro-, meso- és metathoracale*). A tordúccok felülnézetből kissé hatszög alakban stilizált szívhez hasonlítanak. A sarkosság a dúcokhoz elöl és hátul széles alappal kapcsolódó connectivumokkal és az oldalra ugyancsak vastag gyökerekkel kilépő idegekkel magyarázható.

Az *első tordúc* középső része a legvastagabb. A pereme felé alul és felül fokozatosan elvékonyodik. Cranialis végéhez a második ventralis connectivumok csatlakoznak. Caudalis végéből pedig a harmadik ventralis connectivumok lépnek ki belőle.

A dúc elején oldalt ered a *lateralis ideg*. A test oldala felé tart, majd a testfal hajlatát követve fölfelé hajlik. Közben vékony ágakat küld az útjába eső izmokba.

A *ventralis ideg* az előbbihez viszonyítva hátrább, és ventralisabban lép ki a dűcből. Ezért kapta a nevét. Oldalirányban halad egy kis szakaszon, majd kettéágazik. Ágai az előtor ventrolateralis izmait látják el idegekkel.

A dúc dorsalis felszínének közepén eredő *medialis ideg* vékony. Hátrafelé halad és mielőtt a következő dűcot elérné, két *transversalis* idegre ágazik.

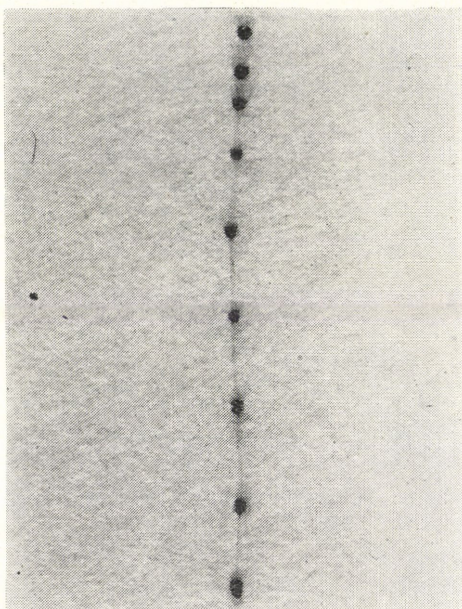


A harmadik ventralis connectivumok miután kiléptek a dúcból, egymástól két oldalra erősen eltávolodnak, majd ismét visszakanyarodnak és úgy érik el a második tordúc cranialis végét.

A második — és harmadik tordúcok alakja, helyzete és nagysága olyan mint az első. Idegeik: a *lateralis*, *ventralis* és *medialis* megvannak. Ezek dúcokon való elhelyezkedése, haladásuk iránya és az izmokba való befutásuk megegyezik az első dúc idegeinél tapasztaltakkal, tehát nem szükséges azokkal részletesen foglalkozni.

A negyedik ventralis connectivumpár a második tordúc végéből indul el. A connectivumok jobbra és balra ugyanolyan hajlatot írnak le, mint a harmadik ventralis connectivumok. Végül ezek is egymáshoz közelednek, majd csatlakoznak a harmadik tordúc elejének közepéhez.

A harmadik tordúc végéből indulnak ki az ötödik ventralis connectivumok, amelyek már nem távolodnak el egymástól két oldalra, hanem párhuzamosan futnak farki irányban. Az utótorból átlépnek a potrohba, ahol rövidesen kapcsolódnak az első potrohdúc cranialis végéhez. A potrohban levő többi connectivumhoz viszonyítva a tor connectivumai rövidek.



A központi idegrendszer dúcainak egy része

#### *A potroh dúcai és idegei*

A hernyónak kilenc potrohszelvénye van, de csak hét jól elkülönült idegdúc található benne. Az utolsó idegközpont két dúcnagyságú, így tehát mutatja, hogy két dúc összeolvadásából keletkezett. Egyébként erre utal a

dúckomplexumból kilépő idegek száma is. A hetedik és nyolcadik dúcok eredeti szelvényeikből előrébb is húzódtak. Idegeik azonban hátramennek az eredeti szelvényekbe.

Az *első hat potrohdúc (ganglion abdominale)* nagyságra, formára és helyzetét tekintve hasonlít egymáshoz. Ezek a dúcok dorsoventralisan lapítottak, úgyhogy középső részük vastagabb, a peremük felé pedig fokozatosan elvékonyodnak. Felülről és alulról nézve ötszög alakot mutatnak, mert az elől és hátul hozzájuk csatlakozó connectivumok, valamint az oldalra vastag gyökerekkel kilépő idegek szögletessé teszik azokat.

Sajátságos, a dúcok elejéhez és végéhez csatlakozó connectivumok kapcsolódása. Elöl mindig egymástól kissé távol kapcsolódnak a dúcokhoz a ventralis connectivumok, hátul viszont mindig nagyon közel. Ebből adódik, hogy a dúcok feji vége mindig széles, a farki végük pedig hátrafelé kihúzott, elvékonyodó. A potroh dúcai — kivéve a dúckomplexumot — valamivel kisebbek a fej és a tor dúcaitól.

A hat dúc között elhelyezkedő ventralis connectivumok, valamint az itteni dúcoknak az idegei, számukat, formájukat, helyzetüket és haladásukat tekintve nagymértékben megegyeznek, ezért külön nem ismertetem azokat.

A torból a potrohba áthaladó ötödik ventralis connectivumokról már írtam. Az első és második potrohdúcok között vannak a hatodik ventralis connectivumok. A második és harmadik dúcok között a hetedik, a harmadik és negyedik között a nyolcadik, a negyedik és ötödik dúcok között a kilencedik, az ötödik és hatodik dúcok között pedig a tizedik ventralis connectivumok. A hatodik és hetedik dúcok között pedig a tizenegyedik ventralis connectivumok húzódnak. A hetedik és nyolcadik dúcok között levő connectivumok eltűntek, mint külsőleg látható idegkötegek, mert ezek összeolvadtak egymással. A ventralis connectivumok mindig a dúcok caudalis végéből indulnak el, egymás közvetlen szomszédságából. A következő dúc közvetlen közeléig párhuzamosan futnak egymás mellett, majd kissé eltávolodnak egymástól és úgy érik el a következő dúc cranilis felszínét.

Az *első hat potrohdúc* itt is a *lateralis*, a *ventralis* és a *medialis* idegek.

A *lateralis* idegek mindig a dúcok elülső részének oldalsó szegélyeiből erednek, kialakítva így a dúcok első két szögletét. Eredésük után laterális irányban haladnak az izmok között, majd a test ívének megfelelően fölfelé hajlanak. Közben vékonyabb ágakat küldenek a szelvények izomzatába.

A *ventralis* idegek a dúcok ventrolateralis területéről lépnek ki, a laterális idegek mögött, a dúcok utolsó harmadából. Ezek az idegek a dúcok másik két szögletének az okozói. Eleinte, egy kis szakaszon kissé caudolateralis irányban futnak, majd ezek is fölfelé hajlanak a testfalban. Közben vékony ágakra különülnek szét. A létrejött vékony ágak az illető szelvények ventralis falát látják el idegekkel.

A *medialis* idegek, a dúcok háti felszínének végéről lépnek ki. Mindig magánosan. A ventralis connectivumok fölött húzódnak hátrafelé. Mielőtt eljutnak a következő dúcig, kettéágaznak és létrehozzák a transversalis idegeket. A *transversalis* idegek a medialis idegekkel derékszőget alkotva



haladnak a test oldala felé, ahol a tracheáknak és a stigmáknak adnak finom ágakat. A medialis és a transversalis idegek a sympathicus idegrendszernek részei.

A hernyó két utolsó potrohdúca (hetedik-nyolcadik dúc) egy *dúckomplexumot* alkot. Így tehát ez a dúckomplexum nem hasonlít az önálló potrohdúcokhoz. Egészében véve hát-hasi irányban lapított hengerre emlékeztet. A végső része előbb fokozatosan elvékonyodik, majd lekerekedik. A két dúc között nincs harántbefűződés, amely utalna a két dúc összenövésére. A dúckomplexumból kilépő idegek száma viszont bizonyítja az összeolvadást.

A dúckomplexum elülső részének minden idege a *lateralis*, *ventralis*, a *medialis* és a *transversalis* megvannak. Mivel a dúc kissé előre került, ezért az idegek némiképpen hátrafelé haladnak, egyébként helyzetük szokványos.

A *nyolcadik dúc* lényeges előrehúzódása miatt, idegei caudolaterálishan és caudalisan futnak. Az idegek hosszúak, mert a dúcból való kilépésük után még nagy távolságon kell haladniuk, hogy elérjék azokat az izmokat, amelyekbe belépnek.

A nyolcadik potrohdúc medialis idege hiányzik.

### Összefoglalás

A szerző dolgozatában egy igen káros, az amerikai fehér szövőlepke (*Hyphantria cunea* Drury) hernyója idegrendszerének anatómiáját mutatja be.

Megállapítja, hogy a hernyó idegrendszere hasdúclánc. Ismerteti az idegrendszer fejben, torban és potrohban levő szakaszait. Leírja az agydúc és a garat alatti dúc anatómiai sajátosságait, majd a dúcokból kilépő idegeket. Tárgyalja a három tori dúcot és azok idegeinek jellemző vonásait. A továbbiakban közli az idegrendszer potrohban levő szakaszának sajátosságos viszonyait. Ír a hat önálló potrohdúcról, a hetedik és nyolcadik dúcokból keletkezett dúckomplexumról. Az ezekből kilépő idegekről, valamint a dúcokat összekötő connectivumokról.

### I R O D A L O M

- Chattoraj, A. N.: Contributions to the morphology of the nervous system of mature larva of *Prodenia litura* Fab. (Lep., Noctuidae); Proc. Nt. Acta, Sci., India; Vol. 25, Sec. B. Parts V—VI (1955) 68—78.
- Duporte, E. E.: On the nervous system of the larva of *Sphida obliqua* Wlk.: Trans. Roy Soc., Canada; Vol. 8, (1912). 225—252.
- Hillemann, H. M. Contributions to the morphology of the nervous system of the mature larva of *Papilio polyxenes*; Ann. Ent. Soc. Amer. Vol. 26. (1933).
- Kopec, S.: Studies on the necessity of brain for the inception of Insect metamorphosis; Biol. Bull., Woods Hole; Vol. 42. (1922). 324—342.
- Norris, M. S.: Contributions towards the study of insect fertility (1.) The structure and operation of the reproductive organs in genere *Ephestia* and *plodia*; proc. Zool. Soc., London; Part 3 (1932) 595—611.
- Peterson, A.: Anatomy of the tomato worm larva *Protoparce carolina*; Ann. Ent., Soc. Amer. Vol. 5. (1912) 246—272.

- Swine, J. M.: The nervous system of the larva of *Sthenopsis thule*; Can. Ent. Vol. 52. (1920) 29—34.
- Srivastava, B. P.: The morphology of the nervous system of the full grown larva of *Leucinodes orbonalis* Guen. (Lepidoptera, Pyraustidae) Zool. Anzeig. 1959. 163. Band. 9—10. 228—297.
- Vajon I.: Ideganatómiai vizsgálatok az *Aporia crataegi* L. (Lepidop., Pieridae) központi idegrendszerén. (Egri Tanárképző Főiskola Évkönyve VIII. 1962. 517—531.)
- Vajon Imre: Vizsgálatok a *Papilio podalirius* L. (Lepidop. Papilionidae) központi idegrendszerén. (Egri Pedagógiai Főiskola Tudományos Közleményei I. 1963. 285—299.)
- Vajon I.: A kis Apolló-lepke *Papilio mnemosyne* L. (Lepidop. Papilionidae) idegrendszerének mikroszkópos anatómiája (Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei II. 1964. 613—624.)
- Vajon I.: A káposztalepke (*Pieris brassicae* L.) idegrendszerének makroszkópos anatómiája (Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei. III. 1965. 505—513.)
- Vajon I.: A répalepke (*Pieris rapae* L.) idegrendszerének bonctana (Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei IV. 1966. 483—489.)
- Vajon I.: A barna szemeslepke (*Satyrus semele* L.) idegrendszerének bonctani viszonyai. (Állattani Közlemények L. V. 1—4 sz. 1968. 141—147).
- Vajon I.: A nagypávaszem (*Saturnia pyri*) hernyó idegrendszerének anatómiája (Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei VI. 1968. 417—429.)
- Vajon I.: A galagonyalepke (*Aporia crataegi*) hernyó idegrendszerének anatómiája. (Egri Tanárképző Főiskola Tudományos Közl. VIII. 1970. 453—467.)

NERVENSYSTEMSANATOMIE DER AMERIKANISCHEN  
WEISSEN SPINNERRAUPE  
(HYPHANTRIA CUNEA DRYRY)

Dr. Imre Vajon

Zusammenfassung

Der Autor zeigt in seiner Arbeit die Nervensystemsanatomie einer sehr schädlichen amerikanischen weissen Spinnerraupe vor.

Er stellt fest, dass das Nervensystem der Raupe zu dem Typ der Bauchganglionskette gehört. Dann macht er den im Kopf, Brust und Hinterleib befindlichen Nervensystemsabschnitt bekannt. Er beschreibt die anatomischen Eigenschaften des Hirnganglions und Ganglions unter dem Rachen, bald macht er die aus den Ganglien heraustretenden Nerven bekannt. Er behandelt die drei Brustganglien und die charakteristischen Züge ihrer Nerven. Weiterhin teilt er die eigentümlichen Verhältnisse des im Bauch befindlichen Nervensystemsabschnittes mit. Er schreibt über sechs selbständige Bauchganglien und über den Komplex, der aus den siebten und achten Ganglien entstand. Die Auseinandersetzung der Nerven, sowie der die Ganglien verbindenden Connectiven wird auch hier vorgetragen.



## NÖVÉNYI KROMOSZÓMÁK FESTÉSE AZOFEKETE SEGÍTSÉGÉVEL

VÁGÁS ENDRE

(Közlésre érkezett: 1972. október 16.)

A kromoszómák, a mitotikus sejtosztódás megfigyelése a sejtteni vizsgálatok lényeges része. Általában gyökércsúcsok kromoszómaíit szemléltetjük. Ennek oka az, hogy például a hagyma gyökércsúcsában található sejtek és kromoszómák viszonylag nagy méretűek és ezért a kromoszómák, valamint a sejtosztódás egyes stádiumai jól vizsgálhatók.

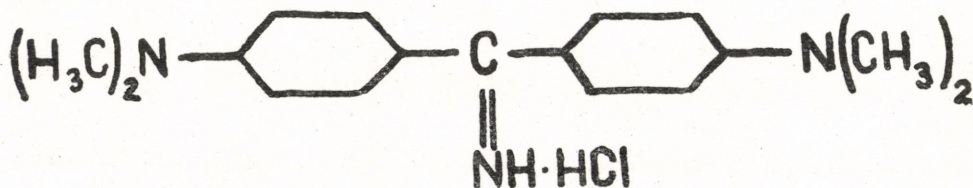
A vizsgálatokhoz szükséges mikroszkópi preparátumok jelentékeny része napjainkban is a mikrotechnika kezdeti idejéből származó (*Heidenhain*-féle vastimsós haematoxylin) festéssel készül. Újabban számos eljárás foglalkozik az ún. *dörzspreparátumok* előállításával (pl. az ecetsavas karmin módszer és változatai), melyek egyidejűleg teszik lehetővé a vizsgálati anyag megfestését és — metszés nélkül — vékony réteggé préselését. Sajnos, a régebbi módszerek nehézkesek; a dörzskészítmények előállítása pedig nem csekély gyakorlatot igényel, sőt a dörzspreparátumok megbízható állandósítása sem egyszerű feladat. Azzal is számolnunk kell, hogy a gyökércsúcsokban az osztódó sejtek aránya igen változó, véletlenszerű.

Munkánkat jelentékenyen egyszerűsíthetjük, ha a vöröshagyma csíráztatása során előbújó gyökereket az 5 milliméteres hosszúságuk elérése előtt *auramin*-oldattal kezeljük, azaz a csíráztatást 0,1—0,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-os vizes auramin-oldatban folytatjuk. Az auramin-hatás ugyanis a sejtosztódás lefolyását elnyújtja, sőt a sejtosztódást — a sejtek jelentékeny részében — *metafázisban* (az egycsillag stádiumban) meg is állítja. Az auramin hatása bizonyos fokban hasonló a kolchicinéhez, az auramin azonban nem mérgező, és könnyen beszerezhető vegyület.

5—8 órás auramin-kezelés után — kb. 60—80 percre, esetleg hosszabb időre — ismét célszerű a csírázó hagymát vízbe helyezni, azaz az auramin hatását részben megszüntetni, hogy a kész preparátumokban lehetőleg valamennyi sejtosztódási stádium bőségesen képviselve legyen.

Az auramin felhasználásáról figyelembe kell vennünk, hogy — különösen oldatában — a 30 °C-ot meghaladó hőmérsékleten, néhány nap alatt elbomlik és hatását veszti. Ezért általában minden alkalommal új

oldat készítése szükséges. Az auramin color indexszáma: 41 000. Szerkezeti képlete:



A gyökércsúcsokat kb. 5 milliméteres hosszúságuk elérésekor célszerű lemetszeni és nyomban alkoholtartalmú *Bouin*-oldattal ajánlatos rögzíteni. A rögzítő kimosás után 0,5%-os vizes azofekete (Chlorazol black E; color indexszám: 30 235) oldatban a gyökércsúcsokat, legalább három napon át egészben (in toto) festjük. Az azofekete festése főként a kromatin-állományra korlátozódik; a sejtfalakat és a sejtplazmát csupán gyengébben, szürkés árnyalatban színezi. Túlfestés nem áll be; a festés eredménye nem differenciálható.

A festés befejeztével a gyökércsúcsokat rövid kimosás után, általában gyorsított módszerrel paraffinba ágyazzuk, majd 15—20 mikron vastagságú hosszmetseteket készítünk. A tárgylemezre ragasztott metsetek-

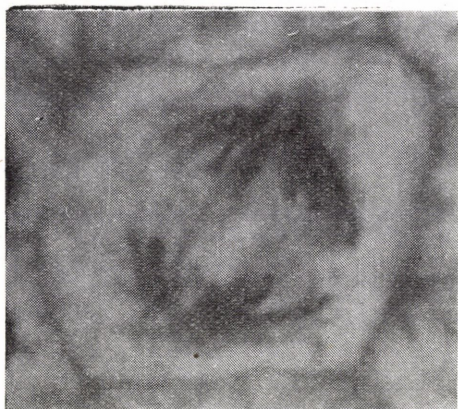


1. ábra  
*Gomolystádium*



ből ezután, az állandósítás előtt, már csupán a paraffint kell — benzollal — kivonnunk. A festés eredménye hasonló a vastimsós haematoxylin festéséhez. Nincsen akadálya annak sem, hogy az ecetsavas karmin festő-módszerből ismert dörzspreparátumokat készítsünk, azonban ez a változat — a tapasztalatok szerint — szemléltetési célra, a metszetkészítésnél lényegesen hátrányosabb.

Az ajánlott módszer számottevő előnye, hogy a gyökércsúcsok bőségesen tartalmaznak mitózisalakokat. Könnyen megvalósítható eljárással készíthetünk a *Heidenhain-féle* módszerrel nagyjában egyenértékű készítményeket. Az auramin *karioklasztikus* hatását, a sejtosztódás lefolyásának viszonylag egyszerű irányítási lehetőségét az oktatásban — mint kísérletet — is felhasználhatjuk.



2. ábra  
*Diaszter- (kétcsillag-) fázis*



3. ábra  
*A felvételen felül az anafázis befejező helyzete; alatta monaszter (az egycsillag) állapot látható*

*A felvételek a szerző preparátumairól készültek*

## IRODALOM

- <sup>1</sup> Canon, H. G.: Stain Technology. 1943. 18, 189—192.
- <sup>2</sup> Csanády, Gy., Vágás, E.: A Biológia Tanítása. 1962. 1, 78—82.
- <sup>3</sup> Gurr, E.: Encyclopaedia of microscopic stains. London, 1960.
- <sup>4</sup> Harms, H.: Handbuch der Farbstoffe für die Mikroskopie. 1965.
- <sup>5</sup> Mitra, J.: The Nucleus. 1965. 8, 179—182.
- <sup>6</sup> Tolbert, R. J.: Stain Technology. 1962. 37, 165—169.
- <sup>7</sup> Vadász János, Kontra György: Mikroszkóppal az élet nyomában. Budapest, 1957.

# FARBUNG PFLANZLICHER CHROMOSOMEN MIT HILFE VON CHLORAZOLSCHWARZ

E. Vágás

Ein hochgeeignetes Verfahren zur Anreicherung der Kernteilungsfiguren in zu didaktischen Zwecken angefertigten Wurzelspitzenpräparaten ist eine mehr-minder lange Zeit fortgesetzte Keimung in 0,1—0,2-proz. wässriger Auraminlösung (C. I. No. 41 000). Die dem Kolchizineffekt nahestehende Wirkung des Auramins zieht nämlich den Vorgang der Zellteilung hinaus und bringt diese bei einem beträchtlichen Teil der Zellen — in der Metaphase sogar auch zum Stillstand.

Wesentlich vereinfacht wird die Herstellung der Präparate durch dreitägige Stückfärbung mit 0,5-proz. wässrigen Chlorazolschwarzlösung (C. I. No. 30 235) und anschliessende Paraffin-Schnelleinbettung. Das Resultat der Färbung ist im grossen und ganzen gleichwertig mit dem der sehr umständlichen Heidenhain'schen Eisenhämatoxylinfärbung.

Das überaus einfache Verfahren eignet sich auch als didaktischer Lehrversuch bezüglich der Lenkung des Ablaufes der Karyokinese.

## *Erklärung der Abbildungen*

1. Spirem-Stadium (Prophase).
2. Anaphase (Dyaster-Stadium).
3. Oben im Bilde: Schlusszustand der Anaphase; darunter das Monaster-Stadium (Metaphase).

Die Aufnahmen wurden von den Präparaten des Verfassers angefertigt.

## VTÁČIE SYNÚZIE INTRAVILÁNU JUŽNÝCH SVAHOCH KRUPINSKEJ VRCHOVINY

JÁN SALAJ\*

(Közlésre érkezett: 1972. március 23.)

Krupinská vrchovina je po prírodnej stránke svojrázne územie Slovenska. Rozkladá sa na juh od Javoria a Štiavnického pohoria. Nad Ipľom končí vyše 200 m vysokým zlomovým svahom. V západnej časti, pod úpäťm Štiavnického pohoria sa jej povrch znižuje aj pod 300 m n.m., prechádzajúc do Podunajskej nížiny. Pod Javorim vystupuje jej pomerne plochý povrch do výšok nad 700 m n.m. vlnovite kopcami. Riečna sieť je usporiadaná lúčovite s vrcholom v Javorí. Klimaticky patrí vrchovina do našej kontinentálnej podnebnnej oblasti so všetkými znakmi tohoto podnebia. Podrobnejšie o prírodných pomeroch píšem v mojej práci (1971).

Cieľom tohoto príspevku bolo zachytiť existujúce biocenózy intravilánu a charakterizovať ich na príklade vtákov, vtačími synúziami. Jednotlivé ornitocenózy, ako bude o nich písané nepredstavujú zatvorené systémy. Mnohými druhmi vzájomne súvisia, menia sa v priebehu roka, no predsa sú tu charakteristické znaky, ktorými sa vzájomne líšia.

V tejto práci podávam vyhodnotenie ornitologického pozorovania za trojročné systematické obdobie. Predtým som však študoval a spracoval faunisticky a ekologicky niektoré druhy vtákov ako to možno vyčítať zo zoznamu literatúry už od roku 1956.

### *Členenie a popis biotopov*

Ako základ ekologického rozšírenia vtákov boli brané do úvahy sídelné vzťahy: spoločenstvo, alebo formácia, v ktorej vtáky hniezdia, resp. žijú. Vtáky, pokiaľ ide o topické nároky, najmä v čase rozmnožovania sú najkonzervatívnejšie. Zdá sa, že je tu ekologická valencia najužšia. Nároky vtákov na prostredie v čase hniezdenia sú zložitejšie, aby im rovnakým spôsobom vyhovovali rovnaké kritériá delenia biotopov. Dávajú prednosť menším, charakterove vyhraneným celkom — biotopom v užšom zmysle slova. Jednu kategóriu biotopov tvorí intravilán. Sem som zaradil: 1. Záhrady, sady, cintoríny, parky a vinice. 2. Ludské sídliská.

---

\* A szerző a Banská Bystricai Pedagógiai Főiskola tanára.



## 1. Záhrady, sady, cintoríny, parky a vinice

Sú všade tam, kde sú ľudské obydlia či už na predhoriach, alebo plošinách-lazoch. Ovocinárstvo v tomto kraji má bohatú tradíciu a minulosť. Venuje sa mu veľká pozornosť. Záhrady možno rozdeliť do dvoch typov. V prvom sú ovocné stromy a medzi nimi tráva. Orná plocha je len v blízkosti domu. Je to typ ovocinársky. V druhom je kombinácia ovocinárska a zahradnícka. Veľká časť záhrady sa ryľuje, alebo orie. Tento typ je viac rušený ako prvý typ. Aj rozmiestňovanie ovocných stromov je odlišné. V prvom type sú ovocné stromy po celej záhrade, v druhom väčšinou len po jej obvode. Prevláda toto zastúpenie ovocných stromov: jablone, slivky, hrušky, orechy, čerešne i jedlé gaštany. Poradie je podľa početnosti zastúpenia. Z krovin: egreš, ribezle a vinná réva. V parkoch a cintorínoch okrem okrasných drevín, prevážne krikov sa pestujú: smrek, tuja, orgován, vŕba a lipa. Zvláštne postavenie tu majú vinice. V nich sú solitárne stromy: orechy, marhule, čerešne a iné. Potravné podmienky má tento biotop dobré.

## 2. Ľudské sídliská

Okrem obcí som si všimol laznícke osamelosti, samotné budovy, chaty, hospodárske budovy JRD a ŠM a domky vo viniciach. V obciach sú zbytky po súkromnom hospodárení: maštale, chlievy a pod. Zvláštnu pozornosť si zasluhujú strediská JRD a ŠM. Blízko nich vtáctvo nachádza potravu po celý rok. V zimných mesiacoch aj úkryt v stohoch slamy a sena.

### Metodika práce

Vyskumná plocha zahrňovala južné svahy Krupinskej vrchoviny. Pri výskume vtáctva som používal metodu priameho pozorovania a zisťovania. Používal som dalekohľad  $6 \times 30$  a  $12 \times 60$  značky Meopta. Pre dokumentačný materiál som používal japonskú nárazovku i strelnú zbraň. Na niektoré druhy ma upozornili miestni obyvatelia, ochancovia prírody, poľovníci, učitelia biológie. Všeobecne som sa opieral o druhy, ktoré každoročne hniezdia. Prirodzene najväčšia pozornosť sa venovala nidifikačnému obdobiu. Toto obdobie spadalo na druhú polovicu apríla, mája a júna. V tomto čase sa vtáky najviac pridŕžovali svojich hniezdných teritórií. Toto obdobie bolo najpriaznivejšie na študovanie kvalitatívnych a kvantitatívnych zmien vtáctva počas roka.

Za hniezdne druhy som považoval tieto:

1. u ktorých som hniezdenie zistil, alebo čerstvo vyliahnuté mláďatá,
2. druhy, ktoré boli v nidifikačnom období viac rokov pozorované,
3. druhy, u ktorých sa dalo hniezdenie predpokladať, no základe nosenia potravy.

Nerešpektoval som staršie údaje o hniezdení a výskyte druhov, ktoré sa dnes nevyskytujú. Predovšetkým druhy, ktoré uvádza Malesevics (1892) a Schenk (1917).

## Výsledky

Štúdií o vtáctve Krupinskej vrchoviny je málo. Ešte menej o južných svahoch tohoto pohoria. Medzi najstaršie práce patria: Malesevic (1892), Schenk (1917). Táto kategória prác zahrňuje staršie údaje o hniezdení a výskyte vtáctva.

Druhá kategória zahrňuje práce zo susedných oblastí, alebo Slovenska. Uvediem tieto: Turček (1955, 1958 a 1960), Randík (1955), Kux (1951), Lác (1967), Feriancová-Masárová (1967), Ferianc (1958, 1963, 1967), Sládek (1959), Šrámek—Hušek (1944), Mošanský—Sládek (1958), Matoušek (1961, 1962, 1963).

Tretia kategória sú faunistické práce, ktoré svojim obsahom sa konkrétne dotýkajú fauny Krupinskej vrchoviny: Ferianc (1941, 1949, 1964, 1965), Novák (1961), Turček (1955), Salaj (1962, 1964, 1965, 1969 a 1971). Moje práce zhrňujú, rep. prehodnocujú aj staršie literárne pramene. Sem patrí aj práca Molnára (1961).

### 1. Vtáctvo záhrad, sadov, cintorínov, parkov a viníc

V čase letnej stabilizačnej periódy, v období hniezdenia bolo zistených 56 druhov. Len osem ich sem zaletovalo z iných biotopov. Stálych druhov je 32 a migrujúcich 24. Vid diagram č. 1. V počte druhov je toto spoločenstvo najbohatšie a zaraduje sa hneď za spoločenstvom vtákov lesa (83 druhov). Vtáctvo záhrad (v širšom zmysle slova) je podobné faune lesa, je tu však značná dominancia niektorých druhov: *Turdus merula*, *Fringilla coelebs*, *Sturnus vulgaris*, *Chloris chloris*. U týchto je zvlášť osobitná adaptatívna schopnosť k tomuto spoločenstvu. Tieto formácie spolu s ostatnými spájajú rôzne iné formácie a spoločenstvá a prinášajú lesné drevinu do bezprostrednej blízkosti človeka, ľudských sídlisk, čo má potencionálne nemalý adaptačne-evolučný význam. Spájajúcimi formáciami dosťavajú sa živočíchy do blízkosti človeka. Z lesov prenikajú kriačinami, skupinami stromov do sadov, parkov a záhrad. Spájajúce formácie sú udržiavané človekom priamo, alebo nepriamo, prinajmenej človekom mocne ovplyvňované.

Hoci v oblasti kultúrno-rekreačného prostredia pôsobí človek deštruktívne (poškodzuje, ničí hniezdne objekty vtákov, priamo aj vtačie hniezda), na druhej strane vnáša nové objekty, chaty, stožiare stĺpy atd., ktoré umožňujú usídľovanie sa synantropným druhom vtákov. V čase rozplodovania vtákov ovplyvňuje človek ich chovanie. Odpadkami potravy zase pomáha druhom, ktoré hľadajú potravu na zemi. Napr. pri jarných prácach vo viniciach a sadoch sýkorky, žltouchvosty, strnádky, vrabce a červienky hľadajú potravu na zemi z odpadkov potravy ľudí. O tejto trofической adaptácii svedčí aj fakt, že do pascí na myši sa chytali sýkorky, drozdy čierne i straky. Z topickej afinity si všímame, že z odpadkov PVC, vaty, drôtov si stavali hniezda, napr. *Streptopelia decaocto*.

V poslednom čase venuje ekológia zvýšenú pozornosť tzv. kultúrnym biotopom, pre spoločenstvá ktoré Schwerdtfeger navrhuje termín „technocenózy“. Živočíchy, ktoré prenikajú do blízkosti človeka v kultivovanej

krajine, majú osobitný vedecký i hospodársky význam. Na Slovensku kompletnejšiu prácu o vtáctve záhrad nemáme. Z českých publikácií je to práca Šrámek—Hušek (1944) a z posledného decénia je známejšia práca Turčeka (1960) z oblasti Banskej Štiavnice. Zistil 53 druhov vtákov. Vtáčstvo náhrad v absolutnej hustote sa približuje hustote hrabových dubín na Slovensku, Turček (1951).

Pri zisťovaní topického pôvodu zistíme, že väčšina vtákov sú druhy listnatých a zmiešaných lesov (*Parus major*, *Turdus merula*, *Fringilla coelebs* a ďalšie). U týchto druhov ide o sídelnú príbuznosť medzi lesom a záhradami, parkami. Možno očakávať, že aj ďalšia integrácia spoločenstva záhrad pôjde smerom od lesných spoločenstiev. *Carduelis carduelis*, *Serinus serinus* a *Sturnus vulgaris* sú dominantné druhy parkové a záhradné, ale pôvodom ide o lesné druhy. *Passer domesticus* je synantropný druh.

Väčšina vtákov si hľadá potravu v tomto biotope a to tak živočíšnu (pavúky, hmyz, červy, húsenice a iné.) ako aj rastlinnú (semená bylín, drevín, plody a ovocie). V celoročnom meradle bola potravná báza záhrad a parkov dosť stabilná. Len pri náhlom napadnutí, snehu, fujaviciach a silných mrazoch badať premiestňovanie vtákov zo záhrad do blízkych hôrok, väčších parkov, alebo do lesa. V parkoch, kde boli silné kroviny, zostali i cez nepriaznivé obdobia. S aktívnym prikrmovaním som sa stretol na viacerých miestach, najmä tam, kde osvetová práca škôl bola na úrovni. Plachtince, Halič a iné. Činnosť krúžkov bola sledovaná v rokoch 1968—1969 na troch lokalitách aj z hľadiska privábovania vtáctva: 1. Stredné Plachtince vo viniciach, 2. Brusník v záhradách, 3. Haličský park.

V každej lokalite sa rozvešalo v čase od 10—20. II. po 9 búdok (3 škorečníky, 3 sýkorníky, 3 debničkové búdky). Po dvoch týždňoch, začiatkom marca 1968 už bolo možné zaznamenať postupné osídľovanie druhmi: *Parus major*, *caeruleus*, *Jynx torquilla*, *Muscicapa striata*, *Sitta europaea*, *Phoenicurus phoenicurus* a *Sturnus vulgaris*.

Dominantným druhom bol *Parus major*, ktorý obsadzoval škorečníky. Tento pokus privábovania vtákov umelými búdkami dokázal, že privábovaním vtáctva hniezdiacich v dutinách, za také krátke obdobie možno ovplyvniť kvalitu, ale predovšetkým kvantitu insektivornej trofickej skupiny. Táto zmena má značný vplyv v preventívnej ochrane rastlín, v predlžovaní gradácie škodcov. V tabuľke č. 1 sú uvedené údaje o osídľovaní umelými búdkami na lokalitách č. 1—3.

Z iných biotopov v letných mesiacoch sem zaletovali *Falco subbuteo*, *Caprimulgus europaeus* a v jednom prípade aj *Falco peregrinus* (Čabradský Vrbovok). V zimných mesiacoch *Corvus frugilegus*, *Turdus pilaris*, občas *Bombycilla garrulus*, *Buteo buteo* a v Haličskom parku každoročne *Loxia curvirostra*.

Ornitocenóza záhrad, sadov, cintorínov a viníc v jarnej  
fluktuačnej periode

III.

1. *Streptopelia decaocto*
2. *Falco tinnunculus*
3. *Athene noctua*
4. *Strix aluco*
5. *Asio otus*
6. *Dendrocopos major*
7. *Dendrocopos minor*
8. *Pica pica*
9. *Corvus corone cornix*
10. *Corvus monedula*
11. *Garrulus glandarius*
12. *Lanius excubitor*
13. *Parus major*
14. *Parus caeruleus*
15. *Sitta europaea*
16. *Certhia familiaris*
17. *Turdus pilaris*
18. *Turdus merula*
19. *Regulus regulus*
20. *Coccothraustes cocc.*
21. *Garrulus glandarius*
22. *Fringilla coelebs*
23. *Passer montanus*

IV—V.

1. *Streptopelia turtur*
2. *Streptopelia decaocto*
3. *Falco tinnunculus*
4. *Falco subbuteo*
5. *Falco peregrinus*
6. *Athene noctua*
7. *Strix aluco*
8. *Asio otus*
9. *Merops apiaster*
10. *Coracias garrulus*
11. *Caprimulgus europaeus*
12. *Upupa epops*
13. *Jynx torquilla*
14. *Picus viridis*
15. *Dendrocopos major*
16. *Dendrocopos syriacus*
17. *Dendrocopos minor*
18. *Corvus corone cornix*
19. *Corvus monedula*
20. *Pica pica*
21. *Garrulus glandarius*
22. *Sturnus vulgaris*
23. *Oriolus oriolus*
24. *Lanius excubitor*
25. *Aegithalos caudatus*
26. *Parus major*
27. *Parus caeruleus*
28. *Sitta europaea*
29. *Certhia familiaris*
30. *Troglodytes troglodytes*
31. *Turdus viscivorus*
32. *Turdus philomelos*
33. *Turdus merula*
34. *Phoenicurus phoenicurus*
35. *Luscinia megarhynchos*
36. *Erithacus rubecula*
37. *Sylvia atricapilla*
38. *Sylvia communis*
39. *Sylvia curruca*
40. *Hippolais icterina*
41. *Phylloscopus sibilatrix*
42. *Phylloscopus collybita*
43. *Regulus regulus*
44. *Muscicapa striata*

45. *Ficedula hypoleuca*
46. *Motacilla alba*
47. *Coccothraustes cocc.*
48. *Chloris chloris*
49. *Carduelis carduelis*
50. *Carduelis canabina*
51. *Carduelis spinus*
52. *Serinus serinus*
53. *Pyrrhula pyrrhula*
54. *Fringilla coelebs*
55. *Emberiza hortulana*
56. *Passer montanus*
57. *Passer domesticus*

Ornitocenóza záhrad, sadov, cintorínov, parkov a viníc v letnej stabilizačnej perióde

#### Nidifikanty

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Streptopelia turtur</i>      | 27. <i>Turdus merula</i>           |
| 2. <i>Streptopelia decaocto</i>    | 28. <i>Parus caeruleus</i>         |
| 3. <i>Athene noctua</i>            | 29. <i>Sitta europaea</i>          |
| 4. <i>Strix aluco</i>              | 30. <i>Erithacus rubecula</i>      |
| 5. <i>Asio otus</i>                | 31. <i>Sylvia atricapilla</i>      |
| 6. <i>Merops apiaster</i>          | 32. <i>Sylvia communis</i>         |
| 7. <i>Coracias garrulus</i>        | 33. <i>Sylvia curruca</i>          |
| 8. <i>Upupa epops</i>              | 34. <i>Hippolais icterina</i>      |
| 9. <i>Jynx torquilla</i>           | 35. <i>Phylloscopus collybita</i>  |
| 10. <i>Picus viridis</i>           | 36. <i>Phylloscopus sibilatrix</i> |
| 11. <i>Dendrocopos major</i>       | 37. <i>Regulus regulus</i>         |
| 12. <i>Dendrocopos syriacus</i>    | 38. <i>Muscicapa striata</i>       |
| 13. <i>Dendrocopos minor</i>       | 39. <i>Ficedula hypoleuca</i>      |
| 14. <i>Corvus corone cornix</i>    | 40. <i>Ficedula albicollis</i>     |
| 15. <i>Corvus monedula</i>         | 41. <i>Motacilla alba</i>          |
| 16. <i>Pica pica</i>               | 42. <i>Motacilla flava</i>         |
| 17. <i>Garrulus glandarius</i>     | 43. <i>Coccothraustes cocc.</i>    |
| 18. <i>Sturnus vulgaris</i>        | 44. <i>Chloris chloris</i>         |
| 19. <i>Oriolus oriolus</i>         | 45. <i>Carduelis carduelis</i>     |
| 20. <i>Lanius excubitor</i>        | 46. <i>Carduelis canabina</i>      |
| 21. <i>Lanius collurio</i>         | 47. <i>Serinus serinus</i>         |
| 22. <i>Aegithalos caudatus</i>     | 48. <i>Pyrrhula pyrrhula</i>       |
| 23. <i>Parus major</i>             | 49. <i>Fringilla coelebs</i>       |
| 24. <i>Troglodytes troglodytes</i> | 50. <i>Certhia familiaris</i>      |
| 25. <i>Turdus viscivorus</i>       | 51. <i>Emberiza hortulana</i>      |
| 26. <i>Turdus philomelos</i>       | 52. <i>Passer montanus</i>         |

#### Frekventatny

1. *Falco subbuteo*
2. *Falco tinnunculus*
3. *Falco peregrinus*
4. *Caprimulgus europaeus*

Ornitocenóza záhrad, sádov, cintorínov, parkov a viníc v jesennej  
fluktuáčnej perióde

IX.

1. *Streptopelia turtur*
2. *Streptopelia decaocto*
3. *Falco tinnunculus*
4. *Athene noctua*
5. *Strix aluco*
6. *Asio otus*
7. *Merops apiaster*
8. *Upupa epops*
9. *Jynx torquilla*
10. *Picus viridis*
11. *Dendrocopos major*
12. *Dendrocopos minor*
13. *Corvus corone cornix*
14. *Corvus monedula*
15. *Pica pica*
16. *Sturnus vulgaris*
17. *Parus major*
18. *Parus caeruleus*
19. *Sitta europaea*
20. *Certhia familiaris*
21. *Lanius excubitor*
22. *Turdus philomelos*
23. *Turdus merula*
24. *Luscinia megarhynchos*
25. *Erithacus rubecula*
26. *Sylvia atricapilla*
27. *Sylvia curruca*
28. *Hippolais icterina*
29. *Phylloscopus collybita*
30. *Ficedula albicollis*
31. *Motacilla alba*
32. *Coccothraustes cocc.*
33. *Chloris chloris*
34. *Carduelis carduelis*
35. *Serinus serinus*
36. *Pyrrhula pyrrhula*
37. *Passer montanus*

X.

1. *Streptopelia decaocto*
2. *Falco tinnunculus*
3. *Athene noctua*
4. *Strix aluco*
5. *Picus viridis*
6. *Dendrocopos major*
7. *Corvus corone cornix*
8. *Corvus monedula*
9. *Pica pica*
10. *Garrulus glandarius*
11. *Sturnus vulgaris*
12. *Bombus garrulus*
13. *Parus major*
14. *Sitta europaea*
15. *Certhia familiaris*
16. *Troglodytes troglodytes*
17. *Turdus pilaris*
18. *Turdus philomelos*
19. *Phoenicurus phoenicurus*
20. *Turdus merula*
21. *Erithacus rubecula*
22. *Phylloscopus collybita*
23. *Regulus regulus*
24. *Coccothraustes cocc.*
25. *Coccothraustes cocc.*
26. *Chloris chloris*
27. *Carduelis carduelis*
28. *Serinus serinus*
29. *Pyrrhula pyrrhula*
30. *Fringilla coelebs*
31. *Passer montanus*
32. *Passer domesticus*

Ornitocenóza záhrad, sádov, cintorínov, parkov a viníc v zimnej  
stabilizačnej perióde

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. <i>Streptopelia decaocto</i> | 4. <i>Athene noctua</i> |
| 2. <i>Buteo buteo</i>           | 5. <i>Strix aluco</i>   |
| 3. <i>Falco tinnunculus</i>     | 6. <i>Asio otus</i>     |

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 7. <i>Picus viridis</i>         | 22. <i>Certhia familiaris</i>      |
| 8. <i>Dendrocopos major</i>     | 23. <i>Troglodytes troglodytes</i> |
| 9. <i>Dendrocopos syriacus</i>  | 24. <i>Turdus pilaris</i>          |
| 10. <i>Dendrocopos minor</i>    | 25. <i>Turdus viscivorus</i>       |
| 11. <i>Corvus corone cornix</i> | 26. <i>Turdus merula</i>           |
| 12. <i>Corvus frugilegus</i>    | 27. <i>Regulus regulus</i>         |
| 13. <i>Corvus monedula</i>      | 28. <i>Coccothraustes cocc.</i>    |
| 14. <i>Pica pica</i>            | 29. <i>Chloris chloris</i>         |
| 15. <i>Garrulus glandarius</i>  | 30. <i>Carduelis carduelis</i>     |
| 16. <i>Bombycilla garrulus</i>  | 31. <i>Carduelis canabina</i>      |
| 17. <i>Lanius excubitor</i>     | 32. <i>Pyrrhula pyrrhula</i>       |
| 18. <i>Aegithalos caudatus</i>  | 33. <i>Loxia curvirostra</i>       |
| 19. <i>Parus major</i>          | 34. <i>Fringilla coelebs</i>       |
| 20. <i>Parus caeruleus</i>      | 35. <i>Passer montanus</i>         |
| 21. <i>Sitta europaea</i>       | 36. <i>Passer montanus</i>         |

Cez jarne fluktuacne obdobie doplňujú ornitocenózu niektoré druhy: *Falco subbuteo*, *Caprimulgus europaeus*, *Turdus pilaris* a v jednom prípade aj *Falco peregrinus*. Jesenná je podobná, ochudobnená o migrujúce druhy. Uplatňujú sa viac druhy: *Parus major*, *Parus caeruleus*, *Fringilla coelebs*. Sýkorky a hýle vytvárajú krídle. V zime sú v krídl'och *Turdus pilaris* a *Loxia curvirostra*. Z hniezdiacich tu cez zimu zostávajú 32 druhov. K nim sa pridružujú invázne druhy: *Bombycilla garrulus*, *Turdus pilaris* a *Corvus frugilegus*, ako aj *Buteo buteo*.

#### *Poznámky k niektorým hniezdiacim druhom*

*Merops apiaster* hniezdil v ílovitej stene pri Bušinciach na konci záhrady. *Lanius excubitor* v cintoríne v Brusniku. Hniezdo zistil aj Ferienc (Pliešovce). *Lanius senator* hniezdi na viacerých miestach. Najčastejšie som ho vidával pozdĺž Krupinice (Medovarce, Rykynčice). *Turdus viscivorus* v sade blízko potôčika pri Modrom Kameni a na tej istej lokalite aj *Turdus philomelos*. *Sylvia communis* hniezdil vo viniciach v Stredných Plachtinciach. *Hippolais icterina*, *Phylloscopus collybita*, a *P. sibilatrix* v Haličskom parku. *Ficedula hipoleuca* v cintoríne Pôtra. *Ficedula albicollis* v parku v Modrom Kameni a *Emberiza hortulana* vo viniciach Stredných Plachtiniec.

Keď ide o vplyv rastlinného zárastu na populáciu vtákov a jej formovanie, treba uviesť, že väčšina vtákov z iných spoločenstiev zaujíma v záhradách (v širšom slova zmysle) podobné ekologické miesta, ako v pôvodnom spoločenstve, v záhradách však značnejšie modifikované človekom. V tomto smere sa prejavuje dôležitosť dekoračných kríkov, ktoré v plnej miere nahrádzajú lesný podrast a živých plotov, ktoré nahrádzajú pásy kriačín v poliach a lesné okraje. Potom aj kvalita druhov je podmienená typom záhrad, ako o tom bolo písané pri charakteristike biotopu.

Ihličnaté dreviny, zamiešané medzi listnatými podmieniajú výskyt novým druhom, napr. v Haličskom parku je pod zámkom skupina konifer,



ktoré každoročne navštevujú *Loxia curvirostra* i *Regulus regulus* cez zimné mesiace. Na podobných miestach som ich našiel v Lučeneckom parku v zime 1967 (XII) 15—20 párov.

Väčšina vtákov, najmä dominantné druhy rýchle sa prispôbujú vplyvom človeka v tejto kultúrnej biocenóze, a to nielen potravou napr. pinky, drozdy, sýkorky požírajú odpadky domácností, ale aj v letných mesiacoch používajú na stavbu hniezd rôzny odpadový materiál a napokon aj v chovaní. Tu treba vyzdvihnúť skracovanie výletovej vzdialenosti, čo je také markantné u *Turdus merula*, ale aj *Parus major* a *P. caeruleus*, *Dendrocopos syriacus*, *Serinus serinus*, *Fringilla coelebs* a ďalšie. Štúdium adaptívnej evolúcie u vtákov má v tomto prípade význam pri ochrane rastlín biotopu.

Záverom tejto kapitoly uvediem druhy hniezdiace v Haličskom parku v rokoch 1968—1969. Rozloha parku je približne 20 ha. Vek drevín je rôzna. Najstaršie stromy pochádzajú ešte z obdobia rozkvetu Forgátschovcov z 18. storočia. Zloženie drevín predstavuje zmiešaný les. V uvedenom období hniezdili v parku tieto druhy: *Streptopelia turtur* (3 hniezda). Ďalej len čísla, predstavujúce počet hniezd. *Athene noctua* (1), *Strix aluco* (1), *Upupa epops* (3), jedno hniezdo nájdené na zemi, medzi andezitovými kamienkami. *Jynx torquilla* (2), *Picus viridis* (1), *Dendrocopos major* (2), *Dendrocopos syriacus* (1), *Dendrocopos minor* (1), *Corvus corone cornix* (2), *Corvus monedula* (5), *Sturnus vulgaris* (25), *Oriolus oriolus* (1), *Aegithalos caudatus* (2), *Parus major* (16), *Parus caeruleus* (4), *Sitta europaea* (8), *Certhia familiaris* (2), *Troglodytes troglodytes* (1), *Turdus merula* (4), *Turdus philomelos* (1), *Phoenicurus phoenicurus* (2), *Luscinia megarhynchos* (2), *Erithacus rubecula* (2), *Sylvia atricapilla* (2), *Hippolais icterina* (2), *Phylloscopus collybita* (3), *Phylloscopus sibilatrix* (1), *Muscicapa striata* (2), *Chloris chloris* (3), *Motacilla alba* (1), *Coccothraustes cocc.* (1), *Carduelis carduelis* (5), *Carduelis canabina* (2), *Serinus serinus* (2), *Pyrrhula pyrrhula* (5), *Fringilla coelebs* (7), *Passer montanus* (3).

Bohaté druhové zloženie vtákov je podmienené pestrťou druhového zloženia drevín a jeho veku. V blízkosti je potok a neďaleko lúka a polia, kde časť nidifikantov nachádza potravu.

## 2. Vtáctvo ľudských sídlisk

Najstabilnejšia zo všetkých ornitocenóz je ornitocenóza obcí a ľudských sídlisk. Niektoré druhy ako hniezdiče sa vyskytujú iba tu a nikde inde. Časť druhov tu žije viazaná hniezdením (*Ciconia ciconia*, *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*). Potravu si hľadajú aj mimo sídlisk, t. j. ďalej od bezprostrednej blízkosti človeka. Iné hľadajú potravu v blízkosti domov (*Muscicapa striata*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Phoenicurus ochruros*). V minulosti pri súkromnom hospodárení a chove dobytky a ošipáných nachádzali tu potravu. V súčasnej dobe sa chov dobytky a ošipáných koncentroval do stredísk JRD a ŠM. Z hľadiska kvantity u *Hirundo rustica* badať úbytok hniezd v obciach, kde bývalé hospodárske budovy sa adaptovali na iné účely. Výnimku tvoria laznícke osady, kde chov dobytky i ošipáných sa ponecháva hoci v menšej miere ako predtým. V strediskách

JRD a ŠM prevláda *Delichon urbica*. Pre *Hirundo rustica* nevyhovujú prefabrikátové trámy na stavbu hniezd. Lastovičky nestavajú hniezda na niektorých sídliskách. Možno je príčina v omietke týchto budov, ale čo je najpravdepodobnejšie, že stavbám chýba strecha (strieška), pod ktorou by si mohli stavať hniezda. Tento úkaz som sledoval na viacerých novostavbách dedín, ale predovšetkým miest.

Strediská JRD a ŠM majú však význam trofický. V zime sa do značnej miery ukladá množstvo potravy do stohov slamy, sena, dateliny. Zaleťujú sem najmä v zime *Phasianus colchicus*, *Perdix perdix*, *Fringilla coelebs*, *Emberiza citrinella*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Streptopelia decaocto* a ďalšie druhy. Dochádza tu k tzv. urbanizácii niektorých druhov živočíchov, prispôbovaniu sa človeku, dochádza k novým vzťahom k človeku a jeho pestovaným rastlinám, zvieratám, sklodom (škodcovia), k novým vzťahom parazit-hostiteľ atď, Turček (1960).

Časť vtákov tohoto biotopu má jednu tretinu spoločných druhov s biotom skál: *Falco tinnunculus*, *Athene noctua*, *Strix aluco*, *Corvus monedula* a *Phoenicurus ochruros*. Turček (1958) zlúčil tieto biotopy v jednu formáciu, ktorá z hľadiska vtákov sa vzájomne kompenzuje, resp. primárne skalné druhy sú sekundárne ne budovách.

*V letnej stabilizačnej perióde boli zistené tieto druhy, ktoré tu aj hniezdili:*

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Ciconia ciconia</i>         | 9. <i>Phoenicurus ochruros</i> |
| 2. <i>Falco tinnunculus</i>       | 10. <i>Muscicapa striata</i>   |
| 3. <i>Tyto alba</i>               | 11. <i>Galerida cristata</i>   |
| 4. <i>Athene noctua</i>           | 12. <i>Hirundo rustica</i>     |
| 5. <i>Strix aluco</i>             | 13. <i>Delichon urbica</i>     |
| 6. <i>Apus apus</i>               | 14. <i>Serinus serinus</i>     |
| 7. <i>Corvus monedula</i>         | 15. <i>Passer domesticus</i>   |
| 8. <i>Phoenicurus phoenicurus</i> |                                |

Dominujúce druhy: *Delichon urbica*, *Hirundo rustica*. Kvantitatívny pomer medzi nimi nie je všade rovnaký. V jednej obci prevláda jeden a v druhej druhý druh, ako o tom už bola vyslovená myšlienka s chovom dobytky a ošípaných v pomere k súkromnému a družstevnému hospodárstvu. Bola vyslovená tiež myšlienka typu domov (klasická a panelová) vo vzťahu k stavbe hniezd. Netreba však podceňovať aj vzťah ľudí k nim. Napr. búranie hniezd, alebo ich uvedomelá ochrana. *Ciconia ciconia* má rovnomernejší rozptyl v nížinách ako na vrchovine. Na plošinách hniezdi len ojedinele. *Falco tinnunculus* hniezdi v Haličskom parku i v Modrom Kameni. V zámkoch a kaštiel'och aj *Corvus monedula*. Rovnomerne je rozšírený *Phoenicurus ochruros*. V múroch Haličského zámku a v Modrom Kameni hniezdi i *Phoenicurus phoenicurus*. *Muscicapa striata* aj vo vetracích komínoch a okienkach budov (Luboreč, Brusník a inde). *Galerida cristata* aj vo vnútri obcí (Modrý Kameň). Inak na násypoch a svahoch. *Serinus serinus* v Stredných Plachtinciach na viniči vo vnútri dvora.

Na diagrame č. 2, vidieť pomer stálych, sťahovavých a hniezdiacich druhov tohoto biotopu.

Na základe ornitologického výskumu južných svahov Krupinskej vrchoviny, ktorý som vykonával od roku 1960 mi umožnilo poznať vtáctvo a jej zmeny za posledné desaťročie. Od roku 1966 som študoval vtáctvo z hľadiska ekologického rozšírenia. Porovnal som staršiu literatúru z minulého storočia i povojnovú. Na základe tohoto poznania a skúseností zhrňujem výsledky výskumu týchto biotopov do týchto bodov:

1. Každý biotop má svoje špecifické druhy, alebo spoločné s inými formáciami. Ornitocenózy sú vyznačené jednotlivo na diagrame č. 1 a č. 2. Vyznačené sú hniezdiče absolútnym číslom a počtom.

2. Najstabilnejší je biotop ľudských obydlií. Niektoré druhy hniezdia len tu a nikde inde. Poukazujem na meniacu sa kvantitu medzi lastovičkami v obciach, ako aj na integrovanie vtačieho spoločenstva v zimných mesiacoch v hospodárskych strediskách JRD a ŠM.

3. Pri zisťovaní topického pôvodu vtákov prvého biotopu vidieť, že väčšina vtákov sú druhy listnatých a zmiešaných lesov. Ide o sídelnú príbuznosť medzi lesom a záhradami. Aj dominantné druhy parkové a záhradné sú pôvodom lesné druhy. Populácia tohoto biotopu v porovnaní s lesnými biocenózami je vysoká a relatívne stabilná. Počet druhov však je menší ako v hrabových dubinách.

4. V biotope č. 1 sú uvedené v tab. č. 1 výsledky pokusov privábovania vtákov umelými búdkami.

5. Počas roka dochádza k zmenám v kvalite druhov. Na jar priletom remigrantov a na jeseň odletom migrantov. Niektoré druhy v zime z iných biotopov navštevujú intravilán. Na jar má 46 druhov, v zime 42 (obdobie po ústupe migrantov).

Adresa autora: RNDr. Ján Salaj, Ústav pre regionálny výskum pri Pedagogickej fakulte v Banskej Bystrici.

#### L I T E R A T Ú R A

- Ferianc, O., 1941: Avifauna Slovenska. Tech. obzor V. Prír. príf. II. 127.  
Ferianc, O., 1949: Fauna Zvolenského okresu so zreteľom na stavovce. Prír. sbor. IV. 37.  
Ferianc, O., 1958: Slovenské názvoslovie vtákov. Bratislava.  
Ferianc, O., 1964—65: Stavovce Slovenska. Vtáky 1—2. Bratislava.  
Ferianc, O., 1967: Liptovská Mara. Záverečná správa. ZÚ Bratislava.  
Feriancová—Masárová, Z., 1967: Vtáctvo južnej časti Malých Karpát. Záverečná správa SAV. Bratislava.  
Kux, Z., 1951: K otázce rozšíření slavíka obecního (*Luscinia megarhynchos*) a slavíka uherského (*Luscinia luscinia*) na Slovensku. Sylvia XIII. 4, 134—135.  
Lác, J., 1967: Prečo je málo jariabkov? Poľ. a ryb. XIX. č. 10.  
Malesevic, E., 1892: Losonc faunája vagysis és... A Losonci magy. kir. állami főgimnázium értesítője, 1891—92, p. 3—17. Losonc.  
Matoušek, B., 1961, 1962, 1963: Faunistický prehľad Slovenského vtáctva. Prír. sbor. Slov. múzea. VII, VIII, IX. Bratislava.  
Molnár, Z., 1961: Príspevok k poznaniu avifauny Fíľakova a Lučenca. Prír. sbor. Slov. múzea. VII. Bratislava.  
Mošanský—Sládek, J., 1958: Nové poznatky a rozšíření a výskytu sov na Slovensku. Sylvia XV. 43.

- Novák, A., 1961: Príspevok k nidobiológii výrika malého (*Otus scops*) na Slovensku. *Biológia* XVI. 289.
- Randík, A., 1955: Drop veľký na Pohroní. *Myslivost* III. p. 126.
- Salaj, J., 1962: Potrava myšiaka hôrneho (*Buteo buteo*) z oblasti Šiah a Lučenca r. 1953—1961. *Biológia* XVIII. p. 537—542.
- Salaj, J., 1964: Hniezdna bionómia dudka obyčajného (*Upupa epops epops* L.) v Lučeneckej kotline. *Sbor. prác PF*. p. 197—203.
- Salaj, J., 1964: Kvalitatívne zmeny vtákov Lučenca s ohľadom na Maleševicsove výskumy z r. 1892. (v tlači).
- Salaj, J., 1955: Hniezdna biológia včelárika zlatého (*Merops apiaster* L.) a jeho rozšírenie v oblasti Lučenca. *Sborník PF* VI. p. 167—172.
- Salaj, J., 1969: Ornitocenózy Poiplia. Dizertačná práca (nepublikovaná).
- Salaj, J., 1969: Včelárik zlatý (*Merops apiaster* L.) trvalý hniezdič stredného Poiplia. *Biológia* 5, p. 428—430.
- Salaj, J., 1971: Ekologické rozšírenie vtákov v južnej časti Krupinskej vrchoviny. Kandidátska dizertačná práca (nepublikovaná).
- Schenk, J., 1917: *Aves in Fauna Regni Hungariae*. Budapest.
- Sládek, J., 1959: Príčiny rozšírenia orla krikľavého *Aquila pomarina* v strednej Európe a jeho hniezdenie na Slovensku. *Sylvia* XVI. p. 79.
- Šrámek—Hušek, R., 1944: Příspěvky k ochrane a sociologii ptactva ve městech. Ptactvo města Čáslavě. *Rozpravy II. tř. České akademie*.
- Turček, F. J., 1955: Vtačie populácie troch typov lesných biocenóz na Slovensku. *Biológia* X. 3. p. 293—307.
- Turček, F. J., 1958: Ekologické rozšírenie vtáctva a cicavcov oblasti Banskej Štiavnice ako prechodnej zóny. *Biologické práce* IV. 8. p. 7—43.
- Turček, F. J., 1960: Populácie vtákov záhrad v priebehu jedného roka. *Biológia* XV. 6. p. 445—454.

Diagram č. 1

Počet druhov vtákov v biotope záhrad, sádov, cintorínov, parkov a viníc

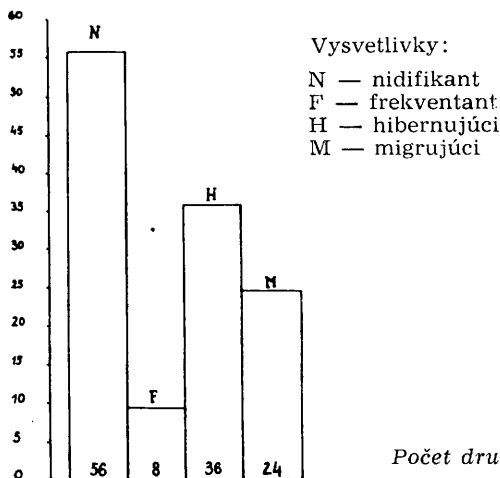
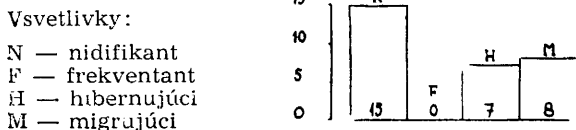


Diagram č. 2

Počet druhov vtákov v biotope ľudských obydľí



Tab. č. 1

Typy bédok	1968		1969		Druh vtáka	1968			1969		
	vyvesené	obsažené	vyvesené	obsažené		počet znáš	počet vaj.	počet vyved.	počet znáš	počet vaj.	počet vyved.
škorečník 14×14×28 cm	9	5	9	8	Parus major	2	15	14	6	52	46
					Jynx torquilla	1	6	6	—	—	—
					Sturnus vulgaris	1	4	4	2	9	8
					Sitta europaea	1	7	5	—	—	—
sýkorník 10×10×12 cm	9	7	9	6	Parus major	6	48	46	5	49	46
					Parus caeruleus	1	11	10	1	13	11
debničková bédka 10×10×12 cm	9	3	9	2	Muscicapa striata	1	5	4	1	5	5
					Phoenicurus phoenic.	2	5	5	1	5	5
celkom bédok	36	15	36	16	spolu	15	101	94	16	133	121

## Madárközösségek a Krupinai hegyvidék déli lejtőinek belterületén

JÁN SALAJ

A cikk írója összefoglalja ornitológiai megfigyeléseinek eredményeit. Feljegyezte a létező biocenózisokat, s ezeket madarak példáján, madárcsoportok által jellemezte. Felhívja a figyelmet némely madárfajok alkalmazkodóképességére, melyek az erdő átmeneti zónáján keresztül emberi lakótelepek közelségébe kerülnek. Ennek az áthatásnak külön tudományos és gazdasági jelentősége van.

1968—1969-ben megfigyeléseket végzett három helyen felállított csalogató madárházacskákkal. Ennek a kísérletnek eredményei az 1. számú táblán láthatók.

Az ornitocenózusok mindkét alapbiotópus részére az 1. és 2. sz. diagramon vannak feltüntetve. A fészkelő, telelő, migráló és a frekventáns madarak abszolút számokban és összegekben vannak kifejezve.

A legstabilabb az emberi települések biotópusa, melyben egyes fajok kirárólag itt fészkelnek (sehol másutt). Ezen biotópus keretében veti fel a cikkíró a fecskék problémájának megfejtését, azok elterjedését és fészkelését olyan községekben, ahol összpontosított gazdálkodás folyik, és ott, ahol még egyéni gazdálkodók (hegyi telepések) élnek.

## VOGELGEMEINSCHAFTEN DER INNEREN SÜDLICHEN ABHÄNGE VON KRUPINA-GEIRGE

JÁN SALAJ

Der Autor des Beitrages resümiert die Ergebnisse ornithologischer Beobachtungen im Biotop des Intravilans an den Südhängen des Berglandes von Krupina. Er beschrieb die existierenden Biozönosen und charakterisierte sie am Beispiel von Vögeln durch Vogelgemeinschaften. Er macht auf die Adaptionenfähigkeit mancher Vogelarten aufmerksam, die durch die Übergangszone des Waldes in die Nähe menschlicher Behausungen gelangen. Dieses Durchdringen ist wissenschaftlich und ökonomisch von besonderer Bedeutung.

In den Jahren 1968—1969 beobachtete er an drei Lokalitäten das Herbeilocken der Vögel durch Nisthäuschen. Die Ergebnisse dieses Versuches sind an der Tafel No 1 angeführt. Die Ornitozönosen werden an den Diagrammen No 1 und 2 für beide Grundbiotope bezeichnet. Die nistende, überwinternde, migrierende und frekventierende Vogelzahl ist in absoluten Ziffern ausgedrückt. Die menschlichen Ansiedlungen als Biotope werden als standfesteste bezeichnet, in denen manche Vogelarten ausschließlich hier nisten.

Im Nahmen dieses Biotops macht der Verfasser auf die Lösung des Schwalbenproblems aufmerksam. Es handelt sich um ihre Verbreitung und Nistung in Gemeinden mit zentralisierter Landwirtschaft und Gemeinden mit privater Landwirtschaft (auch Einzelhöfe).

# ELEKTRONIKUS MÉRŐ- ÉS REGISZTRÁLÓ MŰSZEREK ALKALMAZÁSA NÖVÉNYFIZIOLÓGIAI VIZSGÁLATOKNÁL

DR. SUBA JÁNOS—KULCSÁR JÁNOS

(Közlésre érkezett: 1973. február 2.)

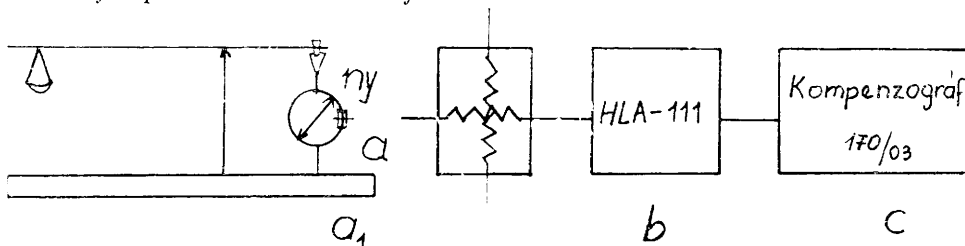
A korszerű fiziológiai vizsgálatok megkövetelik az életműködésekben beálló változásoknak, folyamatoknak, a környezeti tényezők hatásának pontos mérését, a jelenségek közötti kölcsönös összefüggések feltárását. A változások eredményeinek folyamatos feljegyzése hosszabb időn keresztül nagy lekötöttséget jelent. Ez a munka automatikus írókészülékek beiktatásával oldható meg.

A fentieket figyelembe véve mondhatjuk azt, hogy az elektronikának egyre nagyobb tért kell hódítania a fiziológiának olyan területein, ahol a fokozottabb mérési pontosság, a jobb megismerés szükségessé teszi a korszerű elektrotechnikai berendezések alkalmazását.

A továbbiakban egy olyan mérőberendezést ismertetünk, mely alkalmas súlyváltozások mérésére, regisztrálására, de az érzékelő műszer cseréjével minden olyan környezeti tényező változásának mérésére, regisztrálására is, melynek az elektromos megfelelője rendelkezésre áll. Pl.: fényintenzitás (ezzel kapcsolatban levélfelület-mérés), hőmérséklet-változás, pH, páratartalom, vezetőképesség stb.

*A készülék elektromos ismertetése*

*A felépítési elv bloksémája*



1. ábra

a) Nyúlásmérő bélyeg

Nyomásra, húzásra, ellenállásváltozás lép fel a terhelő erő arányában. A mechanikai változásokat a mérleg egyik karján rögzített fémgyűrű

változásai alapján érzékeli. A bélyeg hídkapcsolásban csatlakozik a HLA—111 vezérlő-erősítőre.

#### a) 1. A mérőmű kiképzése

A nyúlásmérő bélyeg egy acélgyűrű oldalán helyezkedik el. A mérleg rövidebb karja a gyűrű felső részéhez csatlakozik, s a vele szemben levő pontot a mérleg talpára erősítettük. A mérlegkarok aránya egy állítható ékkel finoman szabályozható, a két kar között megválasztott arány a mechanikai érzékenységet fokozza, illetve csökkenti.

#### b) HLA—111. Hídkapcsolású vezérlőerősítő

A nyúlásmérő bélyeget etalon feszültséggel látja el. A híd etalon feszültsége (Schalter Speizespannung) 4—5—6—7 V-os dekádokban kapcsolható. Hídkiegyenlítést a bemeneti osztókörhöz (Schalter Eingangsteiler) a „Kompenzation Fein” potenciométerrel szabályozzuk mindaddig, míg a kimenetben a feszültség „0” lesz. Ha a kimeneten még mindig marad feszültség, „Kompenzation Grob” kapcsolásával  $0 \pm 5$  dekádban megkeressük a helyes nullázási feszültségértéket.

A HLA—111 indikáló műszere középnullás  $\pm 50 \mu\text{A}$ -es tüköralátétes deprezrendszerű. Nullázásnál a „Schalter Ausgang” kimeneti osztó „□ INT” állásban legyen. Itt kalibráljuk a műszert. Az „Ausgangsteiler” kimeneti feszültségosztó 1—3, 16—10 arányban oszt. (2 kimenetben 1000 Ohm impedanciájú egyenfeszültség vehető le. Ide csatlakozik a kompenzográf bemenete.

#### c) Kompenzográf (170,03)

1. Bemeneti osztó: a mérendő jel egy osztóra kerül, amely a műszerkapcsoló 2 mV—20 mV—200 mV-os állásaiban, a különböző jeleket megfelelően leosztja.

2. Szűrőkör: az ide jutó jelből a váltóáramú komponenseket egy RC felülvágó szűrő csillapítja.

3. Kompenzáló áramkör: egy hídkapcsolás, amelyet a referencia tápegység táplál. A kompenzáló áramkör potenciométerének leszedőjén megfelelő, úgynevezett kompenzáló feszültség, a mérendő feszültséggel ellencsatolásban van. Ha a két feszültség nem egyenlő egymással, egy elektromechanikus szervorendszer automatikusan egyenlővé teszi.

A mérés az önkiegyenlítés elvén jön létre — mivel a bemenőjel minden értékéhez a potenciométer csúszkájának meghatározott helyzete tartozik. A rúd alakú potenció alatt a skála foglal helyet, amelyen a csúszkával mechanikus kapcsolatban levő mutató a mindenkor bemenő feszültséget mutatja. A mutatóval mozog az írótoll is, amely az alatta egyenletes sebességgel mozgó papírra regisztrálja a feszültségek helyzetét.



Mérések a készülékkel  $\pm 2\%$

HLA—111	170 03 (Gráf)
0,5 $\mu$ A „□ INT”	2 mV—2 V (végt.)
5,0 $\mu$ A „□ INT”	20 mV—2 V (végt.)
50,0 $\mu$ A „□ INT”	200 mV—2 V (végt.)
22,5 $\mu$ A „□ INT”	200 mV—1 V
2,5 $\mu$ A „□ INT”	20 mV—1 V

A mérleg 1:8 arányban. 50:6,25

$\pm 2\%$

Súly	Gráf-beosztás	Skála
1 gramm	2 mV	Túlvezérlés (2 V felett)
1 g	20 mV	500 mV
1 g	200 mV	50 mV
50 cg	2 mV	Túlvezérlés (2 V felett)
50 cg	20 mV	250 mV
50 cg 2	200 mV	25 mV
10 cg	2 mV	500 mV
10 cg	20 mV	50 mV
10 cg	200 mV	5 mV

A súlyváltozások mérése a fiziológia számos területén alkalmazható, de talán legfontosabb szerepe van a növények vízgazdálkodásának vizsgálatában — hogy alakul a növények vízleadása, vízfelvétele különböző környezeti feltételek mellett. A mérőberendezés „mérleg” részét egy klímasekrényben kell elhelyezni, mely védi a légáramlástól és benne a hőmérsékleti, nedvesség- és fényviszonyok szabályozhatók. Ilyen klímasekrény, mely a textilminőség vizsgálatoknál használatos, viszonylag olcsó áron beszerezhető.

Mivel a súlyváltozásmérés az érzékelő rész (nyúlásmérő bélyeg) méretváltozásával kapcsolatos, alkalmas a berendezés térfogatváltozások, hossznövekedés, feszítőerő mérésére is. Pl.: egy fatörzs vastagodásának, az ágak hossznövekedésének folyamatos regisztrálására. A fatörzset átfogó acélgyűrű, illetve a rajta levő bélyeg a vastagodásnak megfelelően nyúlik, s így ellenállása növekszik. A hossznövekedés mérésénél a bélyeggel rendelkező acélszalag két végét rögzítjük a mérendő faághoz.

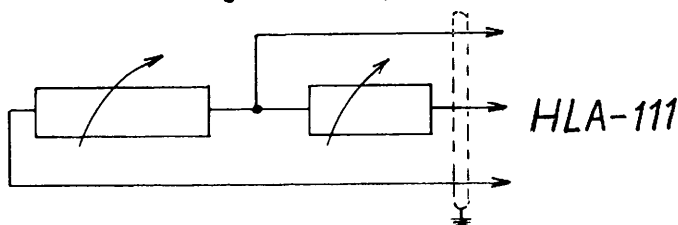
Felhasználható a mérőberendezés a növények produkciójának mérésére. Azonos víztelítettségi állapot biztosításával (megfelelő páratartalom beállítása), de változó fényviszonyok vagy széndioxid-tartalom mellett két kísérleti növény közötti súlykülönbség (azonos helyzetből kiindulva) a szervesanyagprodukciónak különbségéből adódik. Hasonlóan vizsgálhatjuk az anyagfelhasználás (disszimiláció) folyamatát két kísérleti növény össze-

hasonlítása alapján azzal a különbséggel, hogy itt a stabil nedvességi viszonyok fenntartásával a hőmérséklet-változások függvényében mérhetjük a súlyváltozásokat.

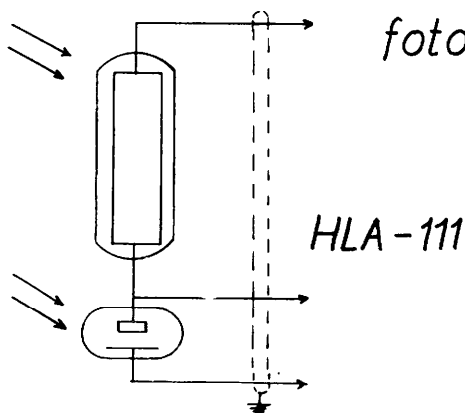
Általában alkalmas e berendezés gyors súlymérések elvégzésére, hasonlóan egy teljesen automatikus mérleghez.

A következő (2. sz.) ábrán néhány kapcsolási sémát mutatunk be.

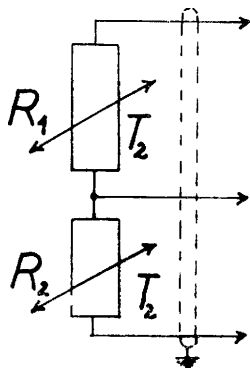
## A nyúlásmérő bélyeg kapcsolása



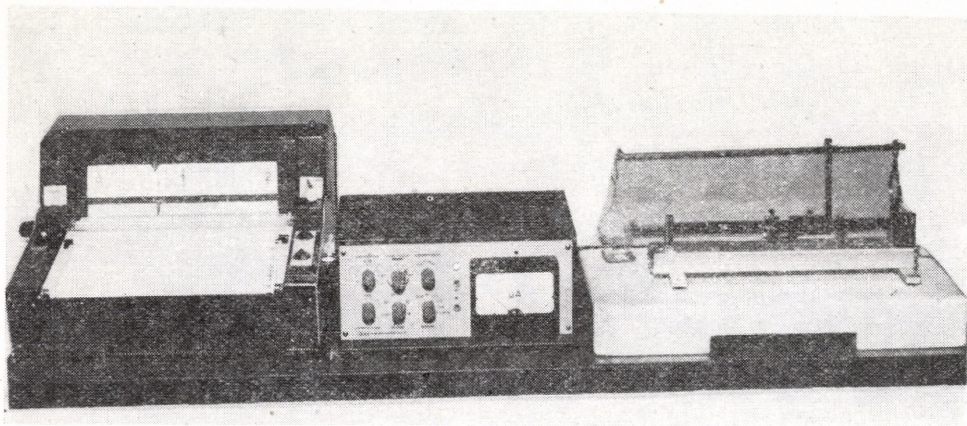
## Fénymérés kapcsolása fényelemmel és fototranzisztorral



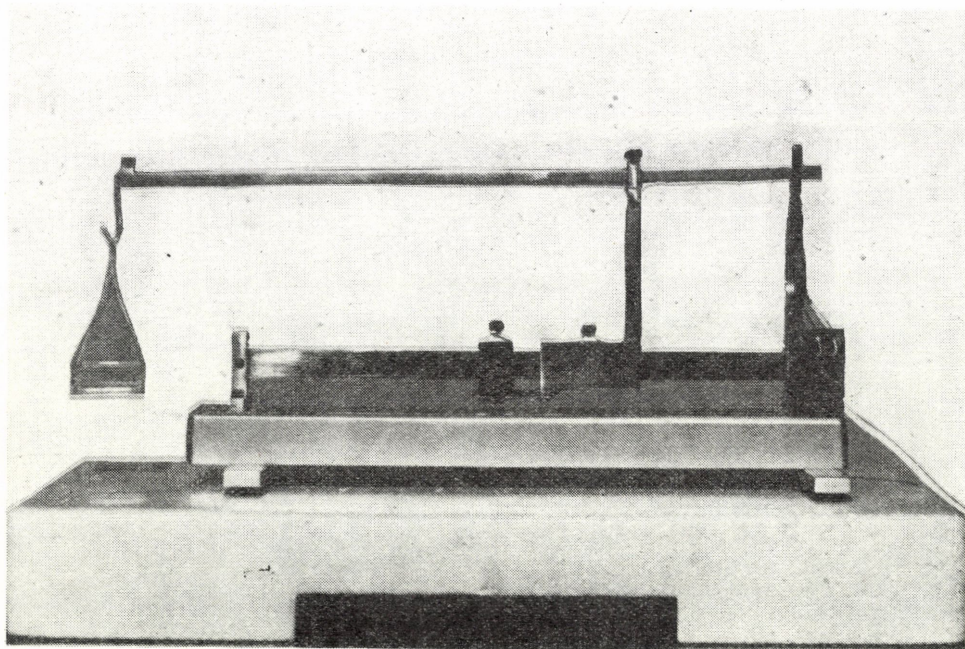
## Hőmérséklet mérése termisztorokkal



2. ábra

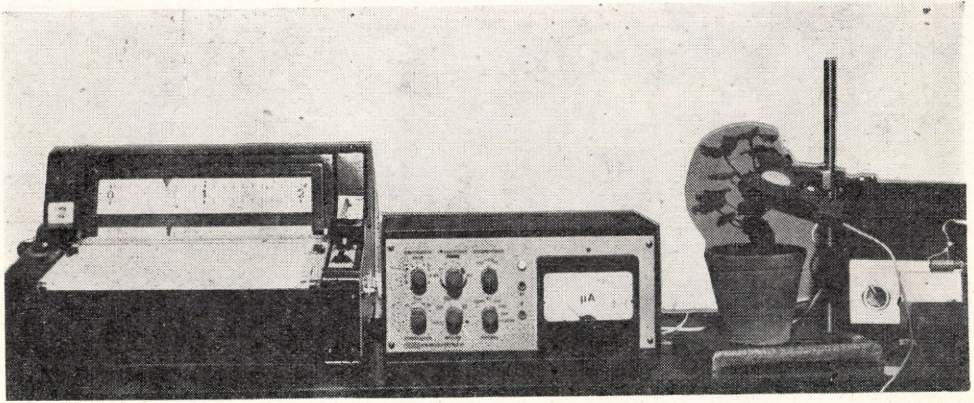


1. kép  
Súlyváltozásmérő és regisztráló berendezés



2. kép  
Mérleg az acélgyűrűvel és nyúlásmérő bélyeggel





3. kép  
Fényintenzitás-változást mérő és regisztráló berendezés

## ELEKTROLIT-KONTINUITÁS INDIKÁTOR

MILKOVITS ISTVÁN

(Közlésre érkezett: 1973. február 3.)

Egykori kollégáim vetették fel azt a ma már könnyen megoldható problémát, hogy egy-egy talajba ázott mintagödör falán lelógó gyökerek, illetve gyökércsonkok vajon melyik felszíni növényhez tartoznak? Ismeretes, hogy a növények a talajból ásványi sók vizes oldatát veszik fel. Az ásványi sók vizes oldata nem egyéb, mint ionokat tartalmazó elektrolit, és annak elektromos vezetőképessége igen jó.

Vezetőképességének mértéke a benne disszociált ionok számától függ. Mivel a talaj elektrolit oldatának és a növényekben levő vizes oldatnak az ionkoncentrációja eltér, különbség van a talaj és a növények vezetőképessége között is. Az esetek nagy többségében a növények vezetőképessége jobb.

A megoldás ezek után kézenfekvő: egy áramforrás egyik sarkát a kérdéses gyökérrel elektromos érintkezésbe kell hozni, a másik sarkát pedig egy árammérő műszeren át olyan mozgatható elektródra kell kapcsolni, hogy az elektróddal a környező növényeket végigtapogathassuk. Amelyik növény érintésekor az ampermérő meghatározott értéket mutat, nyilván annak a gyökerére kapcsoltuk előzőleg áramforrásunk másik sarkát.

Vizsgálat előtt meg kell mérni a talaj vezetőképességét, meg kell győződni arról, hogy a talaj vezetőképessége valóban eltér-e a kérdéses növényekétől, valamint próbaméréseket kell végezni azért is, hogy megállapíthassuk, milyen áramforrásra és milyen műszerre van szükség. Néha elég néhány sorbakapcsolt zseblámpaelemből álló, 45 esetleg 90 voltos telep, legtöbbször akkumulátor, de sokszor egészen magas feszültségű készülékekre van szükség.

Az átfolyó áram is egy-két tized milliampertől egy-két tized amperig terjedhet. A technikai részletkérdések taglalására nem kívánok kitérni, vannak azonban bizonyos megfigyeléseim, melyeket az alábbiakban ismertetek.

A készülék sokszor fajok identifikálására is alkalmas. A hazánkban élő három tetraploid szintű *Molinia* közül kettőt eddig csak anatómiai és genetikai vizsgálattal sikerült megkülönböztetni. A nagymértékű konvergencia és az azonos termőhely miatt a terepen lehetetlen a kettő

felismerése. Ha azonban a készülék egyik elektródját (45 voltos áramforrást alkalmazva) egy *Molinia*-levélre helyezzük, a másik elektródot pedig ugyanerre a levélre, de 40 cm-rel feljebb, akkor az árammérő az egyik faj esetében 7—8 milliampert, a másik faj esetében 3—3,5 milliampert mutat. A mérések helyességét a kísérleti parcellán élő, biztosan meghatározott növényeken előzőleg ellenőrizni kell. A készülékkel mikorrhizas kapcsolat is kimutatható. Egy *Quercus cerris* törzsébe döftem bele a készülék tűelektródját, majd a talajjal összekötve 0,7 milliampert mértem. Ezután a talajban levő tűelektródot egy kb. 4,5 m-re levő másik *Quercus cerris* törzsével hoztam kontaktusba, és az árammérő 1,1 milliamperre ugrott fel.

Ha az elektródokat két sarjeredetű törzsbe döföm, az átfolyó áram 3,5—3,8 milliampere erősségű. Meglepő volt számomra, egy kb. 3 méter átmérőjű, 41 példányból álló *Tricholoma nudum* boszorkánygyűrűn végzett megfigyelésem. Eddigi tudásom szerint a boszorkánygyűrű keletkezésének magyarázata az, hogy a dikarionos micélium koncentrikus-radiálisan növekszik, és a hifakötegek végein egy időben jelennek meg a termőtestek. Miután a boszorkánygyűrű valamennyi termőtestét végigtapogattam, kiderült, hogy azok nem egy, hanem legalább kettő, de lehet, hogy három növényhez tartoztak. A boszorkánygyűrűhöz legközelebb eső termőtestet 150 méterrel arrébb találtam. A műszer vízi vagy víz alatti polikormonok kimutatására is alkalmas, ha van a növénynek vízből kiálló része. Egyes nádszálakról sikerült kimutatni, hogy egy vagy több egyed részei-e, és ezzel a polikormonok elméletét műszeresen is igazolni lehet.

**IV.**  
**MISCELLANEA**





A. H. ТИХОНОВ, ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ РУССКОГО ГЛАГОЛА  
В УЗБЕКСКОЙ ШКОЛЕ

(Издательство „Укитувчи”, Ташкент — 1970, 131 p.)

DR. BIHARI JÓZSEF

(Közlésre érkezett: 1973. február 1.)

*Aleksandr Nikolaevič Tichonov*, a szamarkandi egyetem fiatal docense máris gazdag tudományos tevékenységre tekinthet vissza. Főleg az orosz igeaspektusok esnek érdeklődési körébe és túlzás nélkül elmondhatjuk, hogy a modern szovjet aspektológiának A. V. Isačenko, Ju. S. Maslov és A. V. Bondarko professzorok után ő ma az egyik legfémjelzettebb alakja.

Legújabb munkája is, melyet módszertani segédkönyvnek szánt, az aspektusokkal kapcsolatos. A bevezetésen kívül három fejezetre oszlik: I. *Vid kak grammatičeskaja kategorija* (7—47), II. *Sredstva vyraženiija vidovych značenij russkogo glagola v uzbekskom jazyke* (48—57), III. *Metodika prepodavunija vidov glagola v uzbekskoj škole* (58—131).

Általános érdeklődésre az I. és III. fejezet tarthat számot, míg a II. fejezet segítséget nyújthat az üzbég iskolák orosz nyelvtanárainak, mert *Tichonov* egybevetve az orosz és üzbég nyelv lehetőségeit az aspektusok kifejezésére, a kontrasztivitás elvére támaszkodva komoly útmutatásokkal szolgál kollégáinak, hogyan lehetséges az üzbég tanulókat megtanítani az aspektusok helyes használatára. Az üzbég nyelvben ugyanis nincs meg az aspektus kategóriája, az aspektusok megtaníttatása tehát speciális nehézségekbe ütközik.

Az első fejezet tartalmazza az aspektusok bonyolult elméletét. Az aspektuskategória grammatikai tartalmának feltárása egyike a legfontosabb és egyben a legmegtévészfőbb feladatoknak, amiben máig sem alakult még ki egységes vélemény az aspektológusok között. A módszertani irodalomban erősen gyökeret vert az a felfogás, hogy a folyamatos aspektusú ige (*F*) tartós, a befejezett aspektusú ige (*B*) befejezett cselekvést fejez ki. *F. Miklosich* — mert az ő nevéhez fűződik ez a felfogás — elméletét azonban jogosan bírálták már többször, s valóban igen nehéz megmagyarázni pl. a tanulónak, hogy a *B* igék egyszerű jövő ideje (*postroim, rasskažem, otveču* stb.) befejezett cselekvést fejez ki, mikor az még ténylegesen végbe sem ment. És hogyan fejezhetik ki a cselekvés befejezettségét az ún. kezdő igék (*zagovorit', pobežat'*)? Ugyanilyen nehézségbe ütközik aspektus szempontjából e felfogás alapján a múlt idő magyarázata is, hiszen a *B* és *F* igék egyaránt kifejezhetik a cselekvés befe-

jezettségét. Hol van hát a megoldás? Miképpen határozható meg az aspektus alapvető, általános jelentése?

*Tichonov*, aki egyébként bátran bírálja még mestereit is, a régebbi szovjet akadémiai nyelvtan ellentmondásait sem kímélve, ezúttal kitart a hagyományostól csak némileg eltérő ún. vinográdovi álláspont mellett, és azt állítja, hogy az aspektus a cselekvés viszonyát jelöli a belső határhoz. De mi az a belső határ?

Nyilván a cselekvés belső határáról van szó. Ez szerinte úgy értendő, mint a cselekvés természetes kiindulópontja (kezdet?), a kívánt cél vagy bizonyos eredmény elérése, egy olyan határ elérése, amely az igével jelölt cselekvés természetének a jelentéséből következik. Emellett a *B* ige lesz az aspektusellentét erős, jelölt tagja, amely megjelöli a cselekvés határát, természetes kiindulópontját vagy eredményét, az *F* ige pedig az aspektusellentét gyenge, nem jelölt tagja, azaz amely nem jelöli a cselekvés határát (kezdetét, közepét vagy végét), hanem a cselekvést folyamatában, tartósságában fejezi ki.

Aki ismeri *Tichonov* irodalmi munkásságát, megszokhatta, hogy éles logikával, biztos tárgyismerettel operál és mindig világosan, egyszerűen fogalmaz. A fenti aspektus-definíciójáról ez korántsem mondható el.

Az ún. belső határon a nyelvészek különböző dolgokat értenek. A legáltalánosabb felfogás szerint a cselekvés valamilyen méretű körülhatároltságát nevezik belső határnak. Ilyen belső határ lehet a cselekvés befejezettsége: *rešil*, a cselekvés vége: *dopol*, a cselekvés eleje: *zapel*, a cselekvés kezdetének és végének egybefolyása: *propel* stb. Eszerint a *B* igék utalnak a cselekvés határára, az *F* igék nem utalnak arra. Pl.: *rešit'-rešat'*, *zakončit'-zakančivat'*, *stroit'-, postroit'*, *sidet'-prosidet'*.

Kétséges azonban, hogy ez a határelmélet valóban kifejezi-e az aspektus lényegét és nem áll-e közelebb a valósághoz A. V. *Isačenko*, Ju. S. *Maslov* stb. felfogása, akik a *B* igék jellegzetes vonásának a cselekvés oszthatatlanságát, egészét tartják, míg az *F* igék erre nem utalnak. Ebből a szempontból az aspektus grammatikai kategória, nem a cselekvés viszonyát fejezi ki, hanem azt, hogy a *beszélőnek* milyen a viszonya a cselekvéshez, a maga egészében vagy folyamatában szemléli-e azt.

Sokat vitatott kérdés az aspektuspárok problémája is. Ennek már helyes definícióját találjuk meg a recenzált könyvben: szerint aspektuspárt alkot az olyan két igealak, amelyek lexikai jelentése ugyanaz s csak aspektusra nézve különböznek egymástól (*otkryvat'-otkryt'*).

*Tichonov* részletesen ismerteti az aspektuspárok és az aspektusok képzésének mechanizmusát. Nem osztja a Maslov-iskolának azt a nézetét, hogy az igei előképzők mindig megőriznek valamit eredeti lexikai jelentésükből és sok példával bizonyítja, hogy igenis vannak *tiszta* (teljesen grammatikalizált) előképzők, amelyek az igének csakis az aspektusát változtatják meg, de új lexikai jelentést nem kölcsönöznek neki.

Az előképző nélküli igék érdekes esete — más kézikönyvek nem is említik —, amikor az előképzős igékkel való korrelációjuk különböző jelentéseket eredményezhet. Vö.: *staret'-postaret'* (*on načal bystro staret'*, *postarel*) és *staret'-ustaret'* (*istinno chudožestvennoe proizvedenie ne stareet, ne ustareet nikogda*); *glochnut'-oglochnut'* (*posle bolezni starik*

*načal glochnut', ogloch)* és *glochnut'-zaglochnut'* (*sad glochnet, zagloch; bol' glochnet, zaglochla*) stb. (Tichonov i. m. 26.)

A szuppletív aspektuspárokat Tichonov teljes értékű aspektuspárok-nak tartja, amivel nehéz egyetérteni. (Tich. 32.) Nézzük meg pl. a *lovit'* igét. Ezzel kapcsolatban V. M. Nikitevič (*Grammatičeskie kategorii v sovremennom russkom jazyke. — Učpedgiz* 1963) a következőket írja: „Как же, следует осторожно отнестись к так называемым сушлетивным формам вида. Глагольные пары говорить — сказать, брать — взять, ловить — поймать не выражают „чистых“ различий по виду, характерных для суффиксальных форм. Ср.: Наконец-то изловили редкую птицу и Поймали редкую птицу. В этом контексте форма изловили, несомненно, выражает результат глагола ловить, т. е. является полным видовым соответствием этого глагола. Форма же поймали обозначает самостоятельное действие с характеристикой результативности, но без относительно к глаголу ловить. — Лишь в известных условиях они образуют соотносительные по виду пары. Но между членами этих пар возможны и смысловые различия.” (i. m. 135.)

Mintaszerűen fejti ki Tichonov a mozgást jelölő és az ún. defektusos igék aspektus sajátosságait, miközben megjegyzi, téves az akadémiai nyelvtannak az az állítása, hogy sokkal több pár nélküli *F* ige van az oroszban, mint pár nélküli *B* ige. Ennek szerinte éppen az ellenkezője az igaz. Az egyaspektusú *B* igék száma messze meghaladja az egyaspektusú *F* igék mennyiségét. (Tichonov 43.)

Tichonov könyvének terjedelemre nézve is legjelentősebb része a *harmadik fejezet*, ami összhangban van a mű célkitűzéseivel. Szerinte az aspektusok tanításának legnagyobb módszerbeli fogyatéka az, hogy eddig kevés figyelmet szenteltek az aspektuspároknak, márpedig a nem oroszok részére való aspektusoktatásnak ez a lényege. Több időt kell továbbá szánni az aspektus és időviszonyok szoros összefüggéseinek a tisztázására, és jobban ki kell használni azt a lehetőséget, hogy egyszerű rajzokkal, képsorokkal könnyen szemléltethetjük az aspektuskülönbségeket. Tichonov könyve közöl is néhány ilyen képsort. A. V. Bondarko, L. L. Bulanin (*Russkij glagol. Leningrad, 1967.*) alapján igen tömören ismerteti a két aspektus speciális jelentéseit, majd vázolja, hogy milyen jelentéskülönbséget idéz elő a felszólító módban a *ne* tagadószócska használata a *B* és *F* igék mellett. Nagyszerű példákkal illusztrálja a *B* és *F* igék infinitívusának használatát a *nado* és *nel'zja* szavak mellett: V etom meste nel'zja *perechodit'* (azaz: *tilos!*) és V etom meste nel'zja *perejti* (azaz: *lehetetlen*) stb.

E fejezet kétségtelenül legértelmesebb és legsikeresebb része az aspektusok szemantikájának a tanulmányozása (95—131), amelyben még egyszer összefoglalja az aspektusok általános és specifikus jelentéseit, kifejti az aspektusjelentések realizálásának feltételeit, hangsúlyozza, hogy az aspektusok megválasztásában nagy szerepet játszik többek között a beszédhelyzet is, elemzi az aspektus és a lexikai jelentések, az aspektus és igemódok közti összefüggéseket. Ez utóbbival kapcsolatban nagy figyelmet szentel a modalitás problémájának is.

Külön kiemeli *Tichonov* a mozgást jelölő igék bonyolult struktúráját és rámutat arra, hogy az idetartozó *F* igék múlt idejű alakja oda-vissza történő mozgást fejez ki: Skazal mne, čto *zachodil* za mnoju kto-to (zašel i ušel). A mozgást jelölő igékhez hasonló *F* igék múlt idejű alakjai azt fejezik ki, hogy a beszéd pillanatában a cselekvés eredménye megszűnt: Ночью я вставал (встал и опять лег). Вчера я поднимался на эту гору (поднялся и спустился). Вчера днем на два часа отключали свет (отключили, потом опять включили). Кто это снимал мое пальто с вешалки? (снял и снова повесил). Кто же нажимал на кнопку (нажал и отпустил) stb. (*Tichonov* példái, 108. old.)

Az egész mű azt bizonyítja, hogy *Tichonov* nemcsak az aspektusok elméleti vonatkozásaiban mozog egész otthonosan, hanem annak gyakorlati, módszertani vonatkozásaiban is. Bár tanulmányát elsősorban az üzbég iskolák tanárainak szánta, általános következtetései, magyarázatai, kiváló gyakorlatai jól hasznosíthatók más, nem orosz anyanyelvű iskolákban is. Nem kétséges, hogy *A. N. Tichonov* könyve az utóbbi időben egyre jobban kibontakozó módszertani irodalom igen nagy nyeresége.

## HUMOR A NYELVOKTATÁS SZOLGÁLATÁBAN

(Egy kísérlet és tapasztalatai)

SALGA ATTILA

(Közlésre érkezett: 1972. december 1.)

Napjainkban igen sok szó esik a nyelvoktatás reformjáról. A felsőoktatásra is érvényes ez, hiszen új módszerekkel, eljárásokkal kell változtatossabbá, hatékonyabbá tennünk a nyelvoktatás folyamatát, fokozni annak intenzitását.

Már *külső intenzitásról*, vagyis az adott óraszám időbeli megoszlásának megváltoztatásáról is beszélhetünk az új reformterv szellemében. Ennél azonban sokkal fontosabb tényező a *metodikai* vagy *pedagógiai* intenzitás, amely kevesebb idő alatt elért jobb eredményeket feltételez.<sup>1</sup>

Ugyanakkor, az oktatás bipoláris jellegénél fogva — a tanár—diák kölcsönhatás eredményeképpen — a nyelvoktatás másik „belső” (pszichológiai) tényezőjét is figyelembe kell vennünk: a diák érzés- és gondolatvilágát. A hallgató csak abban az esetben tud teljes koncentrátságot biztosítani, ha ezt a megfelelő, az eredményesség szempontjából alapvető tényezők elősegítik. Ezek a tényezők, többek között, lehetnek:

1. Az óra *élményszerűsége*
2. A hallgatók *motivációjának* biztosítása
  - a) logikai öröm, a megértés öröme
  - b) esztétikai öröm<sup>2</sup>
  - c) a nyelv megismerése után érzett vágy
  - d) az *érdeklődés maximális felkeltése* stb.

Повторение юмора за полугодие címmel, elsőéves hallgatók segítségével, 6 oldalas humoros „alapszöveget” és 17 oldalas elméleti-gyakorlati — főleg *stilisztikai* — anyagot állítottunk össze.

A „lexikai humorúság” felhasználásával az alábbiakat kívántuk bizonyítani:

1. *Kellemes, hangulatos légkörben* könnyebb elsajátítani a kijelölt anyagot. (Az érzelmi oldal figyelembevétele.)

Lexikaórákon végzett felméréseink igazolják, hogy a hallgatók szeretik a foglalkozásokon a váratlan, rendkívüli elemeket, még akkor is, ha azok periodikusan ismétlődnek, s ily módon veszítenek „váratlanságukból”, élelenségükből. A hagyományostól eltérő óra mindig színes és ér-

dekes. A közvetlenebb, oldottabb légkör (elegendő esetleg a tankönyv szövegétől való eltérés is) *fokozott aktivitást, motivációt* von maga után.

2. A szöveg egy részét maguk a hallgatók állítják össze, így alkotó módon járulnak hozzá „saját óráik” sikeréhez. (*Önállóságra, aktivitásra nevelés.*)

3. Az orosz társalgás hivatalos neve *nyelv- és stílusgyakorlatok*. Sajnos, egyetlen jegyzet sem ad megfelelő támpontot (gyakorlatok, feladatok, elméleti ismeretek) a stílusgyakorlatokat illetően. A „humorúsággal” ezt a hiányt igyekeztünk pótolni, amennyiben az alapszövegre elméleti és gyakorlati stilisztikai ismeretek épülnek. Az összefüggő humoros szöveg lehetőséget ad szinte az összes stílusréteg felvonultatására, szemléltetésére. Erre annál is inkább szükség van, mert *stilisztikai alapvetés nélkül elképzelhetetlen megbízható, tudatos ismereteket nyújtani*.

Saját gyűjtésünk humoros szövegeiből, elsőéveseink ötleteiből, fordításaiból jött létre az ún. „alapszöveg”, amelyet hallgatók mondtak magnetofonszalagra. Orosz lektorunk segítségével a kiejtésbeli pontatlanságok, hiányosságok nagy részén sikerült javítani. Az „újság”, természetesen, sokszorosított formában is megjelent.

Az alábbiakban a 6 oldalas alapszöveg és a szalagra vett 15 perces zenés, hangos változat anyagából közlünk részleteket.

## ПОВТОРЕНИЕ ЮМОРА ЗА ПОЛУГОДИЕ

(Сценарий магнитофонной записи)

(Сигнал. Муссоргский. Картины с выставки.)

А: — Скажи, что это за журнал?

Б: — Неужели ты не знаешь? Это — наш ежемесячник, который в ходит раз в семестр.

А: — Ну, почему же вы тогда называете ежемесячником?

Б: — Потому что, у этого журнала есть желание выходить ежемесячно.

А: — И почему же не выходит?

*Журнал* (трюковая запись — очень медленно, басом): — Это я, ваш журнал.

Я не выхожу ежемесячно, потому что я простой, скромный...

Б — Ты поняла? Все чётко сказано. Но я хотела бы продолжать... Журнал составили члены группы „Ничья”...

А: — Вот тебе новая загадка! Что это такое?

Б: — Наверно, тебя не было в детском садике, когда учили это слово!

А: — Ну что ты! Я прекрасно знаю. Это — исход игры, при которой никто не выигрывает. Причём, об этом и Ожегов пишет в своём тяжеловатом „словарике”...

Б: — Башка у тебя не варит. А мы употребляем это слово в переносном смысле. Значит, сколько у нас желаний, столько и страданий. Всё на ничью. Пони-маешь?

*Журнал* (трюковая запись так, чтобы получилось эхо): — Это снова я, ваш журнал, простой, скромный... Откуда это название? Я этого не знаю. Я простой, скромный, необразованный... Какие у меня планы на будущее? Могу сказать просто... Получить Нобелевскую премию, полететь в космос (можно и на Луну), прыгнуть выше Эйфелевой

башни, читать бегло в будущем... и вот такие пустяки. Кстати, я простой, скромный, поэтому больше ничего не знаю... Моя хата с краю...

Б: — Вот видишь, голова хорошая у нашего журнала. Ну пойдём дальше! Программой нашей будет управлять сторожевая башня культурной речи и юмора при кафедре русского языка и литературы. А теперь следует ПОВТОРЕНИЕ ЮМОРА ЗА ПОЛУГОДИЕ.

А: — О, до меня дошло! Ваш журнал, значит, вроде зеркала: блоху отражает в форме слона, а кошку в форме мышки...

Az ilyen és ehhez hasonló stílusú összekötőszöveget gyakran szakítja meg zene, jelenet, monológ.

Szlava Szlavina „önéletrajzát” így kezdi:

Я родилась в больнице после освобождения в ясный день после мрачного. Мама тогда не работала, она была занята со мной. И папа тоже, потому что он уже заранее знал о моём появлении, поэтому на этот день отпросился с работы и начал заниматься со мной... У меня сразу появилась светлая голова, поэтому было нетрудно заметить, что я родилась и являюсь единственной дочкой родителей. Таким образом, я была должна вести себя прилично, дать им узнать о том, что вот, мол, родился новый человек. Собрав все свои силы, начинала петь арию из оперы „Уа-уа-уа”...

Az újság, illetve a „műsor”, hallgatóit és olvasóit egy sor „jótanács-csal” és megjegyzéssel is ellátja:

Замечательная тема для дипломной работы: „Чутьё у человека к юмору и бритью.”

— Урок и сон одна соната.

— Лучше никогда, чем поздно.

— Учение свет, а неучение — кол.

— Слово серебро, а молчание — контрольная работа.

★

— На уроках по лексике все студенты находят общий язык: *венгерский*.

— Если у нашей группы была бы книга жалоб, преподаватели жаловались бы на низкий литературный уровень заметок.

A népszerű Bolga dallamára elhangzik a dal студенческий вариант-ja is, amelyet szintén a hallgatók adnak elő:

Издадека долго

Идёт урок долго.

Иеёт урок долго,

Конца и края нет.

Вопреки голоду

Сижу я смолоду;

Пора уж давайте

Сказать нам:

„Прощайте!”

Сказала мать, вести себя умеи!

По пустякам смеяться ты не смей.

Я не смеюсь, этого не хочу,

По пустякам, я баюшки-баю...

A szövegben arab és római számokkal jelöltük az új lexikai, stilisztikai szerkezeteket, frazeologizmusokat. Az arab számokkal kiemelt szavak

variációit a hallgatók a Синонимы címszó alatt kapják meg. А загадка, го-лова, пустяк, слепиком, конкуре, молчанье, наверно, приобрести, развлекаться szavak összesen 65 szinonímáját adjuk. Ez a szám kétségkívül igen magas, viszont a szinonimák gazdagsága sajátos „értékrendet” képvisel: 1. felhívja a hallgatók figyelmét az orosz nyelv szókincsének árnyaltságára; 2. ösztönzést ad a nyelv stílusrétegeinek, szavainak behatóbb tanulmányozásához, a szakszótárak használatához.

Az orosz irodalmi nyelv rétegződését példákon, gyakorlatokon, feladatokon keresztül mutatjuk be.

Mindhárom részben (szinonimák, frazeológia, nyelvi stílusok) szoros egységet alkotnak az elméleti és gyakorlati ismeretek. A frazeológiai szókapcsolatok magyar jelentését a hallgatóknak kell beírniuk. Ahol a szó szerkezet szó szerint megegyezik a magyarral, orosz értelmezését is ők adják meg. Például:

РАСКРЫВАТЬ ДУШУ (СЕРДЦЕ)

кому-л., перед кем-л.

Значение:

*Венгерское значение (в. зн.):*

ПОРОХА НЕ ВЫДУМАЕТ

Не отличается сообразительностью, не очень умен

В. зн.:

Néhány stilisztikai gyakorlat tulajdonképpen gyűjtőmunka, amely már a (szak)szótárak használatára, újságok, folyóiratok, irodalmi szemelvények átnézésére, olvasására ösztönöz.

Például:

1. Какие политическо-публицистические слова вы знаете?
2. Соберите несколько
  - а) спортивных,
  - б) грамматических терминов.
3. Какие неологизмы вы знаете?
4. Выпишите по словарю 5 фразеогизмов и выучите их наизусть. Напишите с ними по одному предложению.

### *Tapasztalatok, eredmények*

A „humorújság” összeállítását — amint a bevezetőben említettük — elsősorban motivációs okok szorgalmazták, így a K. D. Usinszkij által megfogalmazott gondolat is: „A nevelőnek nem szabad elfelejtenie, hogy az a tanulás, amelyből hiányzik minden érdeklődés, s amelyet csak a kényszerítés ereje hajt, merítse bár azt a tanuló a legjobb forrásból is — a nevelő iránti szeretetéből — megöli a tanulóban a tanulás iránti kedvet”...<sup>3</sup>



A humor — a „szellemes tréfálkozásban megnyilvánuló, mélyről fakadó derű (megnyilatkozása)”<sup>4</sup> — jellegénél fogva szoros kapcsolatban áll a játszva tanulás „módszerével”. A. Sz. Makarenko szerint, ha a játéknak nem adunk elegendő teret, a nevelésben és az oktatásban, nagyon fontos eszköztől fosztjuk meg magunkat. A játékon, játékos elemeken keresztül az oktatás el is veszítheti „kényszer-jellegét”.<sup>5</sup>

Egy friss, szellemes szöveg könnyebben megfigyelhető, elemezhető, mint a tankönyvek gyakran steril lexikai anyaga. Különösen igaz ez akkor, ha a hallgatók érdeklődésének felkeltése a humor csillogásán keresztül valósul meg. Az alábbi eredmények is ezt bizonyítják.

Az elsajátított anyag felmérése — amely elsősorban az adott témakör szavainak, kifejezéseinek helyes, aktív használatára terjedt ki — szóbeli- és írásbeliből állt, s eredményei a következőképpen alakultak:

I. évfolyam D-csoport		Témák	I. évfolyam C-csoport	
írásbeli	szóbeli		írásbeli	szóbeli
3,15*	3,62	Семейные отношения	3,24	3,71
3,41	3,82	Рабочий день. Работа	3,41	3,82
3,47	3,93	Родной город	3,41	4,01
3,30	3,75	Почта	3,55	3,64

A C (kontroll-csoport hallgatói is megismerkedtek a szinonimákkal, a frazeológiával, a nyelv rétegeivel, stílusaival, de az alapszöveg és a „hangos” variáns nélkül, tehát hagyományos módszerrel.

#### *Eredmények (Повторение юмора за полугодие)*

I. évfolyam D-csoport		I. évfolyam C-csoport (kontroll)	
írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
4,00*	4,18	3,55	3,71

A kísérlet másodszori és harmadszori ismételése során is hasonló eredmények születtek, a csoportok összetételének, a hallgatók adottságainak, képességeinek megfelelően.

A szerző véleménye szerint, a nyelvoktatás folyamán feltétlenül fel kell használnunk — ha nem is módszeresen — egy-egy óra jellegéből, szituációiból fakadóan a humor, a groteszk, a szatíra eszközeit, mert munkánk ezáltal is eredményesebbé, „tartalmasabbá”, alaposabbá válik; óráink érdekesebbek, hatékonyabbak, életszerűbbek lesznek.

Végül, a hallgatók által megszeretett oktatási módról szóljanak ők maguk, a „humoros órák” befejezése után írt felmérés alapján: „Az volt az

<sup>4</sup>Az adott átlagosztályzatok, természetesen, nem lehetnek abszolút értelemben reálisak, hiszen minden érdemjegy tartalmaz szubjektív elemeket. Az ismertetett eredmények azonban — messzemenő következtetések levonása nélkül is — pozitív képet mutatnak.

érzésem, hogy az oroszok úgy beszélnek, ahogy itt hallottuk, s nem úgy, ahogy az a tankönyvekben szerepel. A későbbiek folyamán megtudtam, hogy a programban ízes társalgási nyelven beszélnek a szereplők. Amikor megismerkedtem a szöveggel, először sikerült éreznem a nyelvet...

„Órák után állandóan Szlava Szlavinát utánoztuk. A többiek nem tudták, hogy miről is van szó. Amikor elmeséltük, nyíltan megmondták, hogy irigyelnek bennünket...”

„Tetszett ez a módszer, mert szinte játszva tanultam a szavakat, rám ragadtak a kifejezések, szólások. Most már tudom, hogy a történelmen kívül az oroszot is érdemes tanulni, s talán nem is megy olyan nehezen, mint kezdetben gondoltam.”

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

- <sup>1</sup> Fülei-Szántó Endre: A nyelvoktatás intenzitása. Modern Nyelvoktatás. TIT, Bp., 1966, 49.
- <sup>2</sup> Lengyel Péterné—Fülei-Szántó Endre: Szépirodalmi szövegek szerepe a nyelvoktatásban. Modern Nyelvoktatás, TIT, Bp. 1965, 53.
- <sup>3</sup> K. D. Usinszkij: Válogatott pedagógiai tanulmányok. II. kötet, Moszkva, 1952, 210.
- <sup>4</sup> Magyar Értelmező Kéziszótár. Szerkesztette: Juhász József, Szőke István, O. Nagy Gábor, Kovalovszky Miklós. Akadémiai Kiadó, Bp. 1972, 569. old.
- <sup>5</sup> A. Sz. Makarenko: Válogatott pedagógiai tanulmányok, MSZBT 1950, 282.

#### ЮМОР НА УРОКАХ ПО РАЗВИТИЮ РЕЧИ

Аттила Шалга

В статье на конкретных примерах указывается роль юмористических текстов на занятиях по развитию речи.

Автором и студентами составлен своеобразный журнал, записан его звуковой вариант.

Работа над материалом журнала под названием „Повторение юмора за полугодие” дает возможность заметить, что

1. приятная атмосфера способствует повышенной активности и большей эмоциональности студентов;
2. подбор текстов, шуток в основном самими студентами (ими записан и звуковой вариант журнала), воспитывает их самостоятельность;
3. разговорный практикум по-венгерски называется nyelv- és stílusgyakorlat (разговорный практикум по языку и стилистике), хотя в конспектах нет никакого стилистического материала. Но основной материал (на 6 страницах) дает возможность использовать его и в стилистических упражнениях: рассмотреть коротко роль синонимов, антонимов и стилистических разновидностей лексики русского языка. *Использование стилистического материала на занятиях по развитию речи необходимо.*

Автор в своей статье приходит к выводу, что студенты охотно работают над таким материалом; он одновременно и развлекателен и полезен, поскольку дает возможность расширить словарный запас студентов.

Достигнутые результаты, излагаемые в форме таблиц, дают основание продолжать этот эксперимент и в будущем.

V.

**REPRODUKCIÓK A RAJZTANSZÉK TANÁRAINAK  
MŰVÉSZI MUNKÁIBÓL**







*Blaskó János: Tavaszodik (50x65 cm lavírozott tus)*





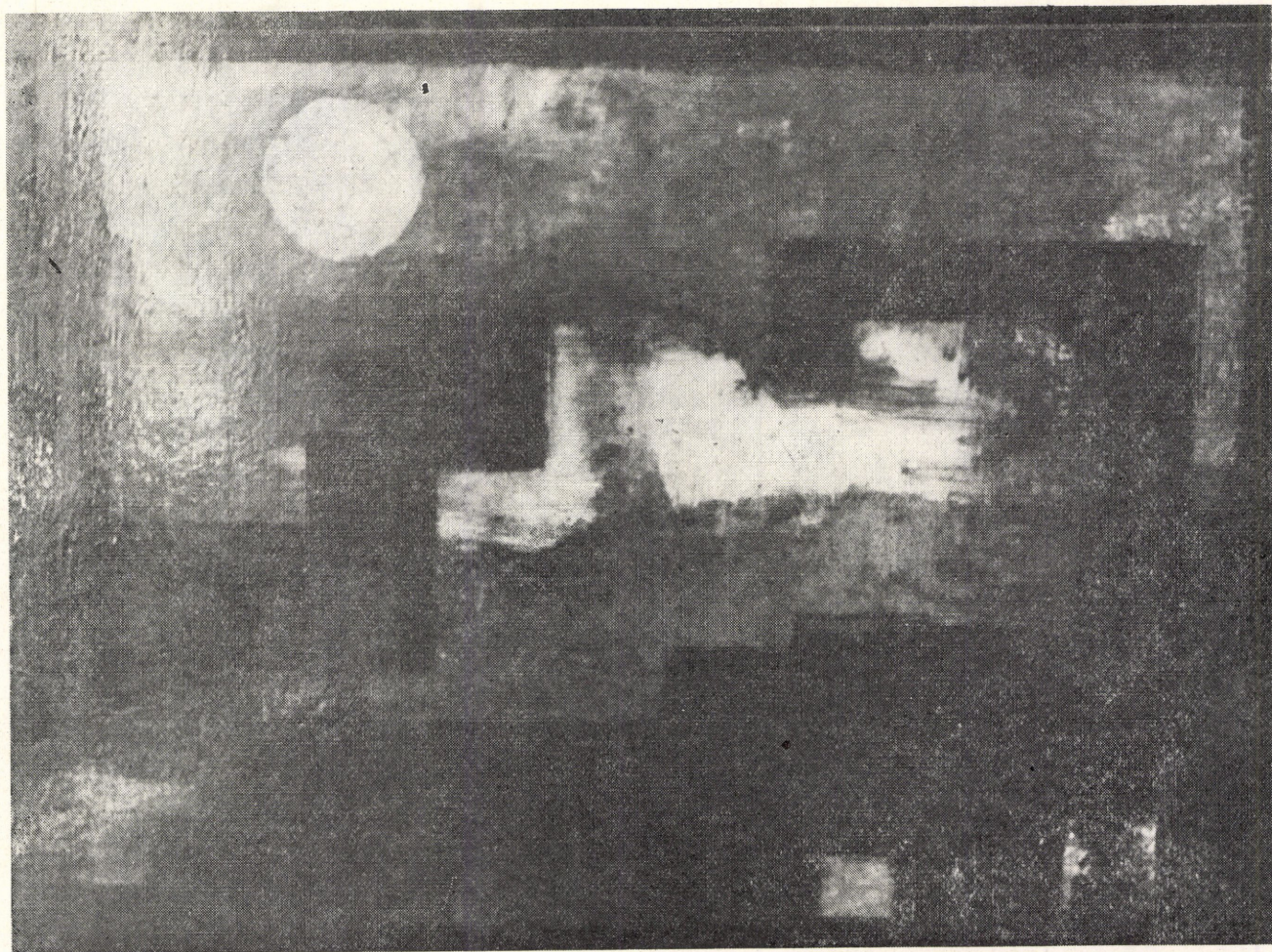
*Blaskó János: Télutó (50x65 cm lavírozott tus)*





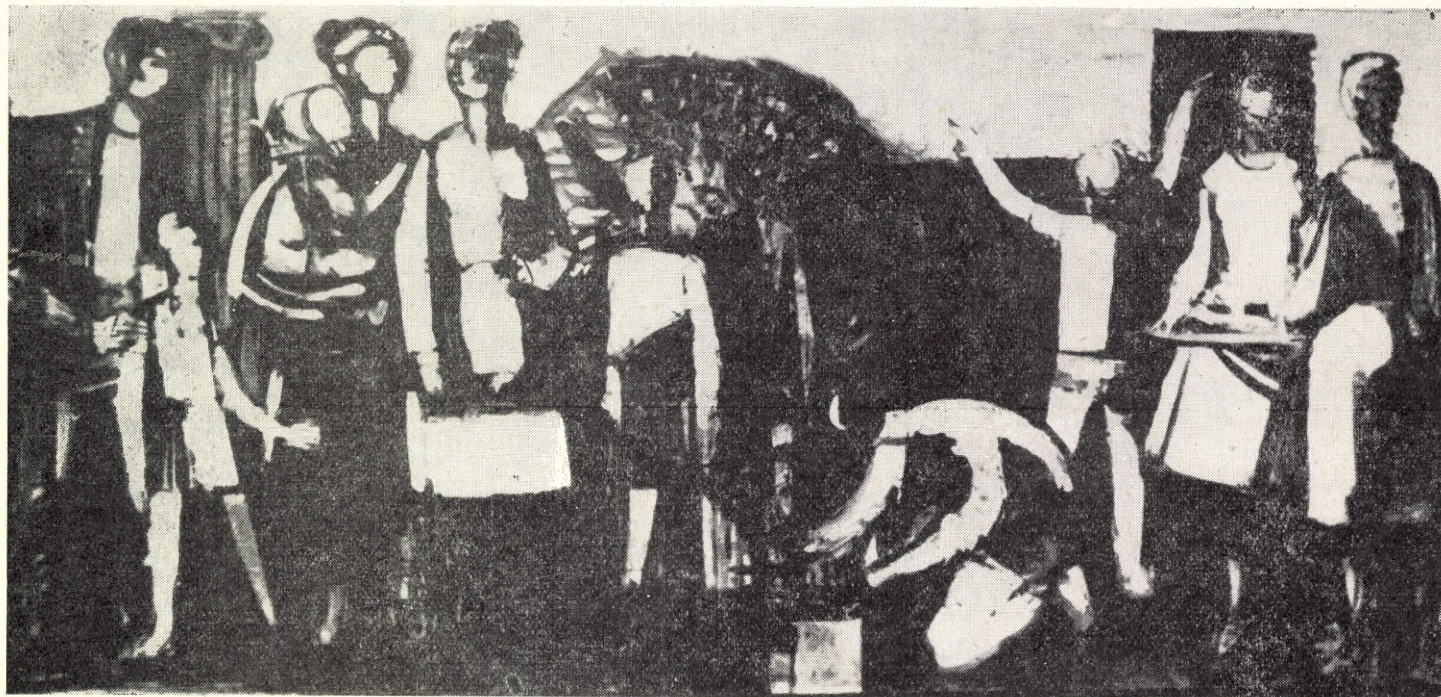
*Blaskó János: Tavaszi fények (50x65 cm lavírozott tus)*





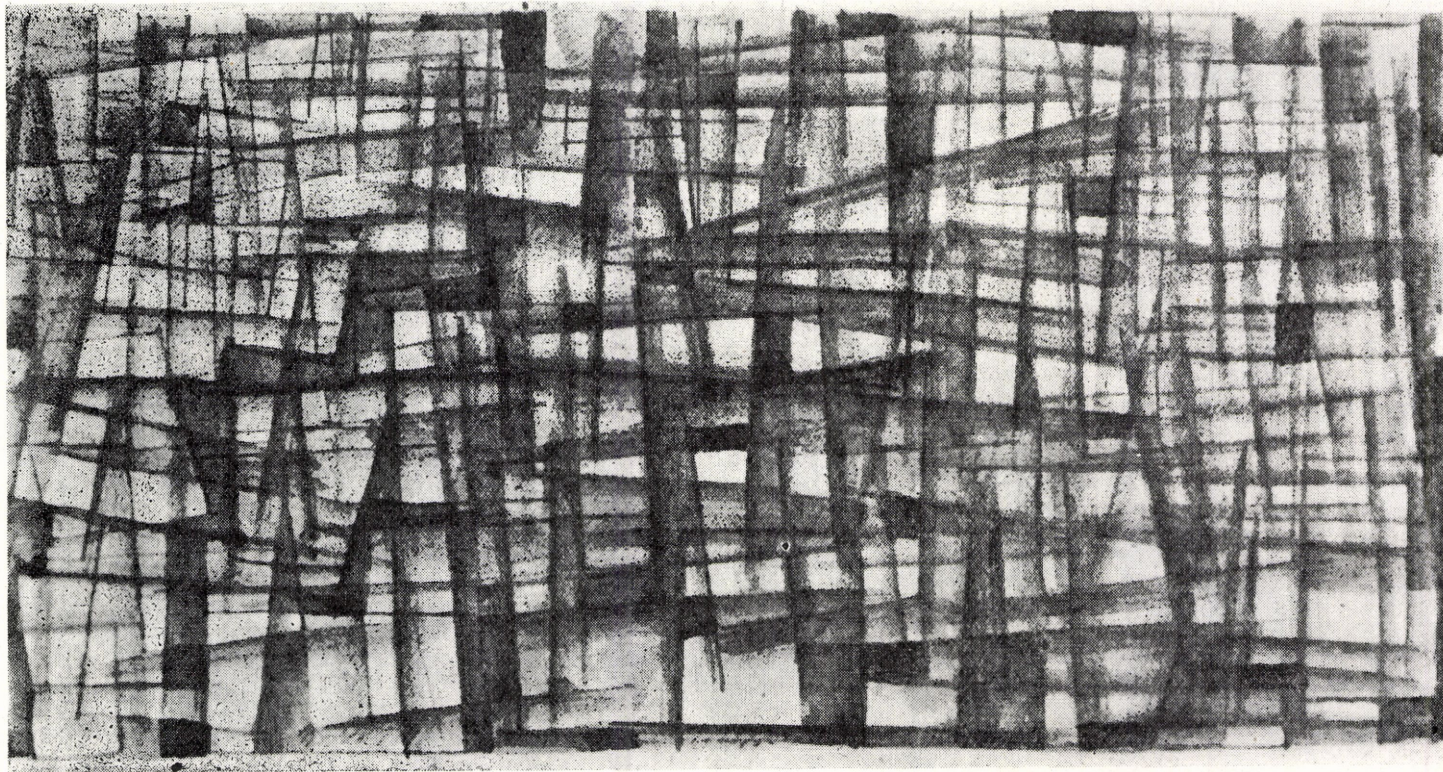
*Blaskó János: A Nap láttá (60x80 cm olaj)*





*Seres János: Sgraffito terv (50x100 cm vegyes technika)*





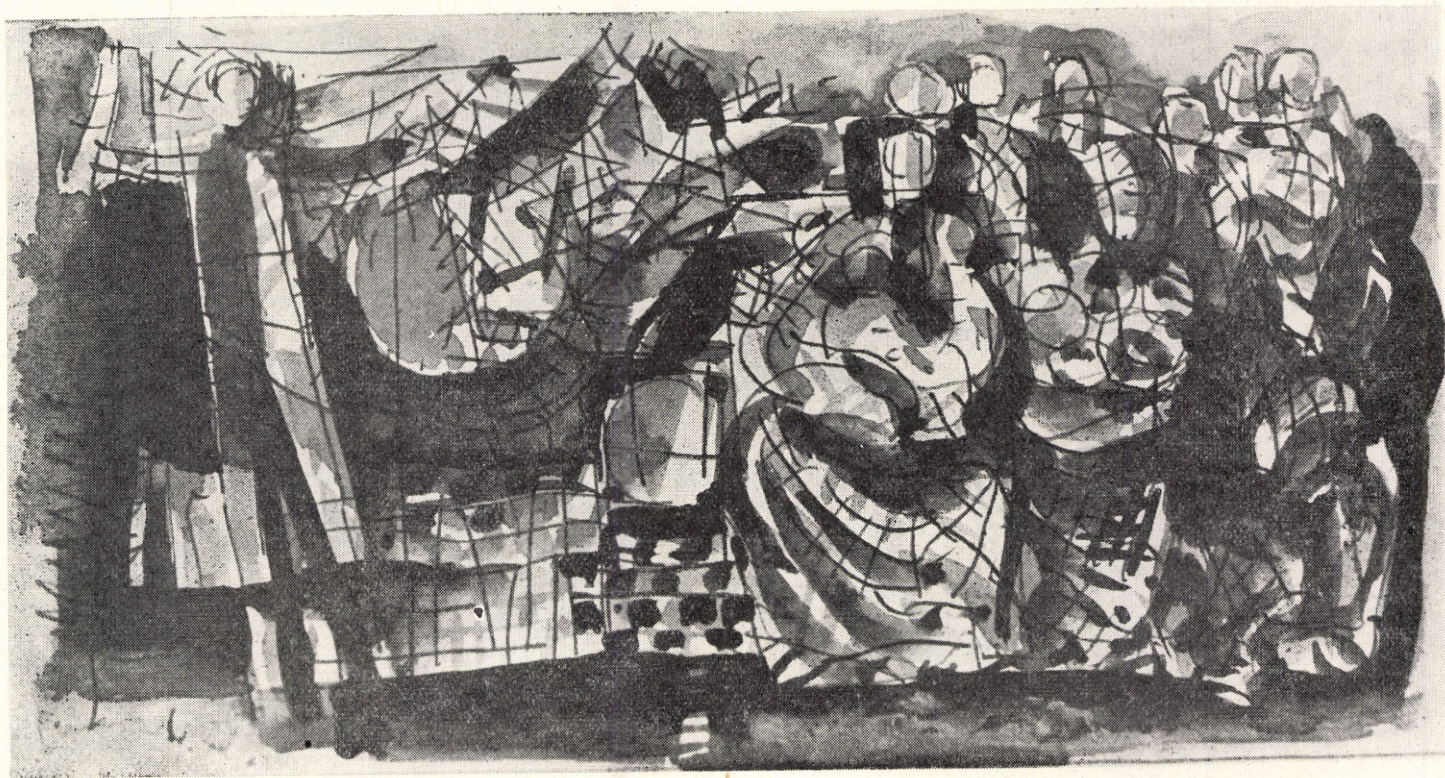
*Seres János: Mozaikterv (10x20 cm, színes tus)*





*Seres János: Hernád-part (23x31,5 cm, tusrajz)*





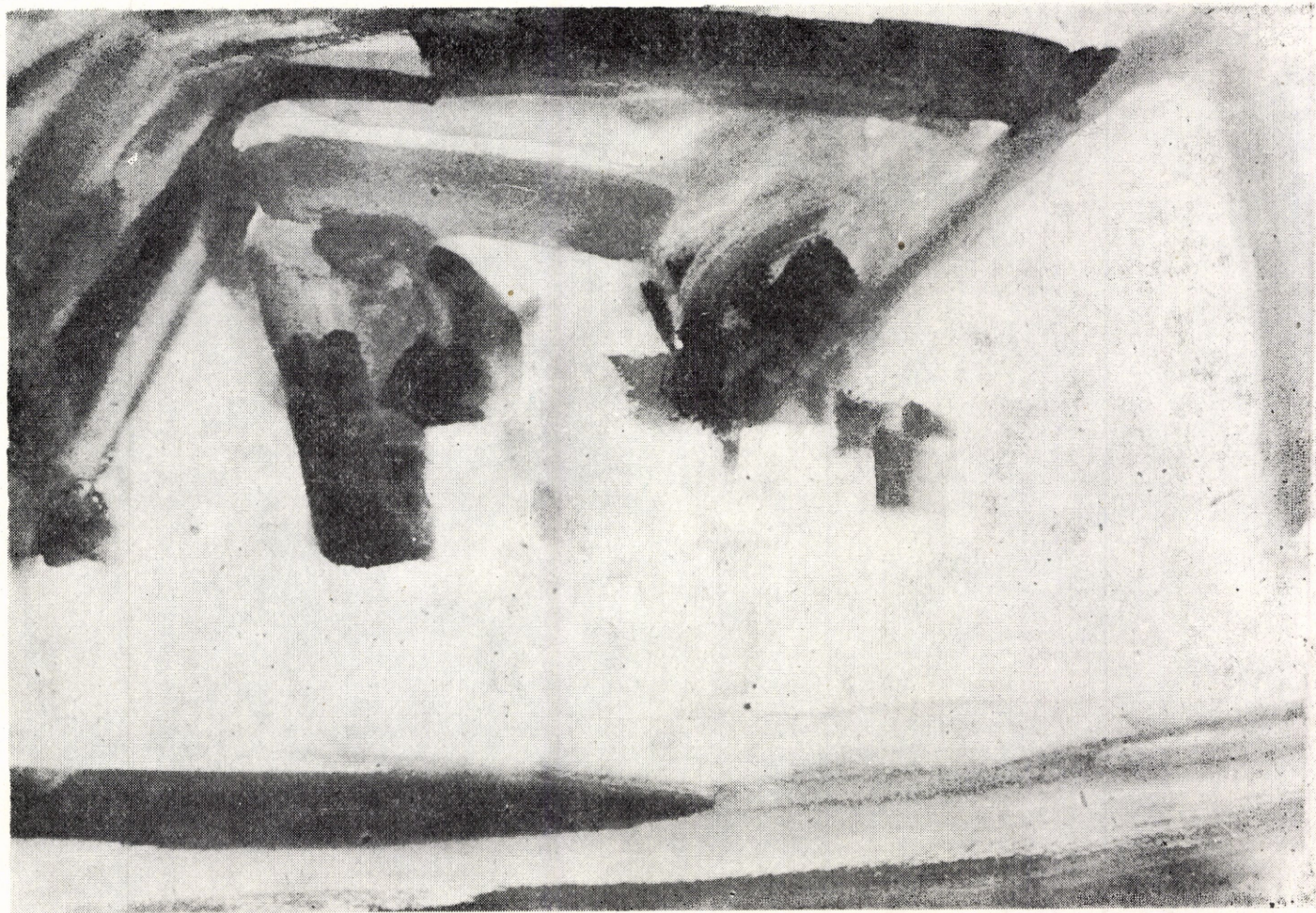
*Seres János. Mozaikegy (10x20 cm, tus és akvarell)*





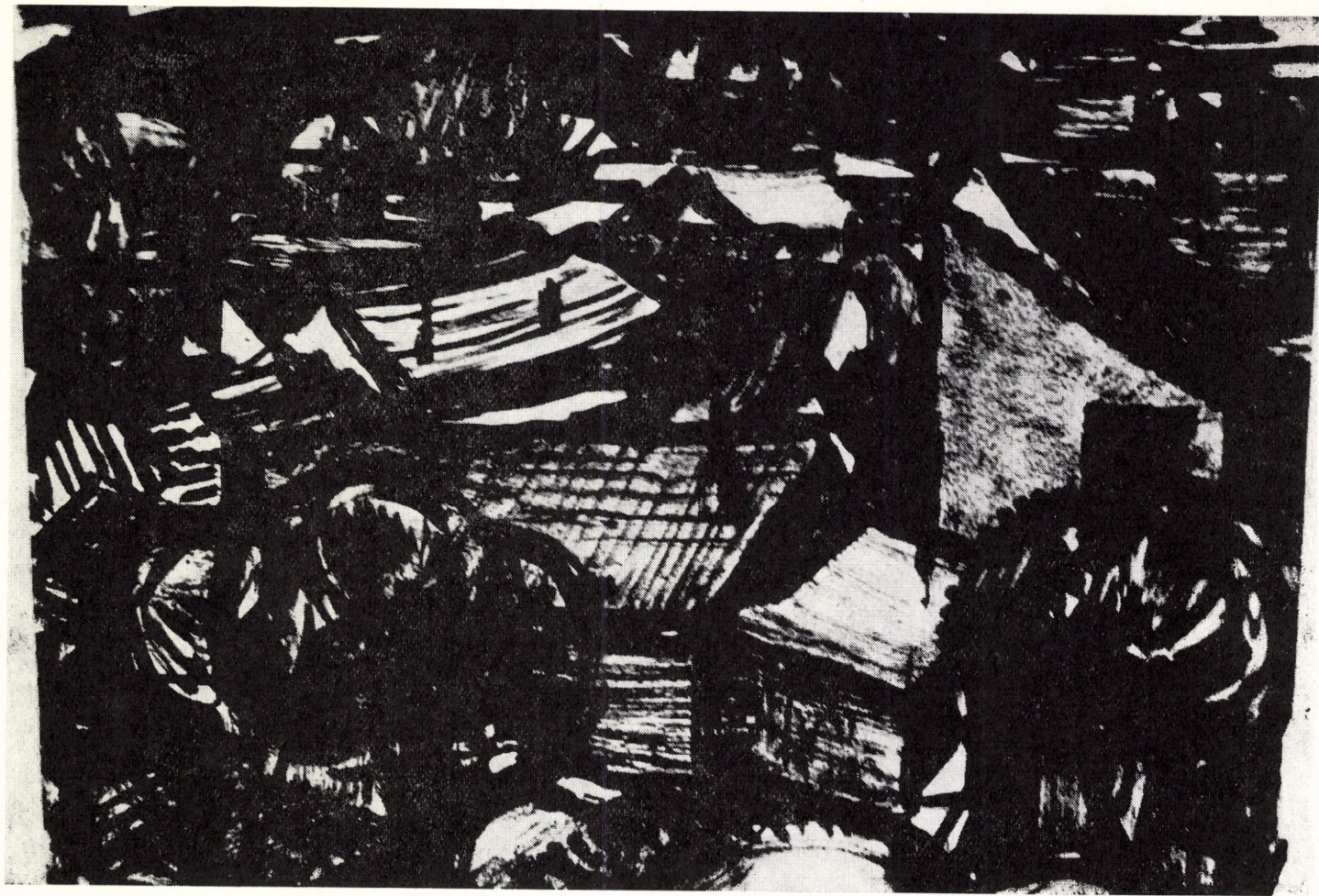
Nagy Ernő: Janicsár utca (50x70 cm, ecsetrajz)





*Nagy Ernő: Noszvaji házak (50x70 cm, gouache)*





*Nagy Ernő: Váralja (50x70 cm, ecsetrajz)*





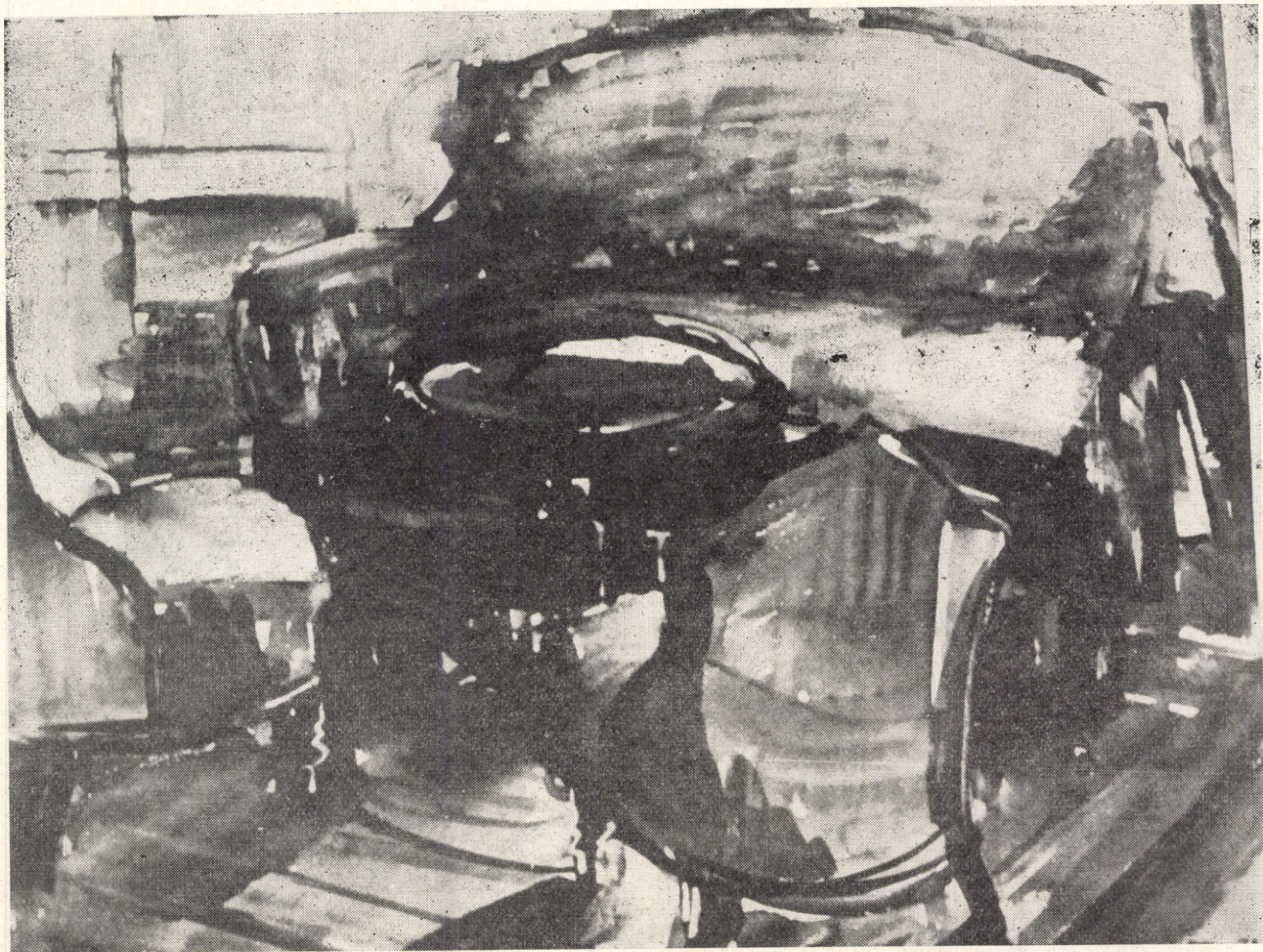
Nagy Ernő: Egri háztetők (50x70 cm, ecsetrajz)





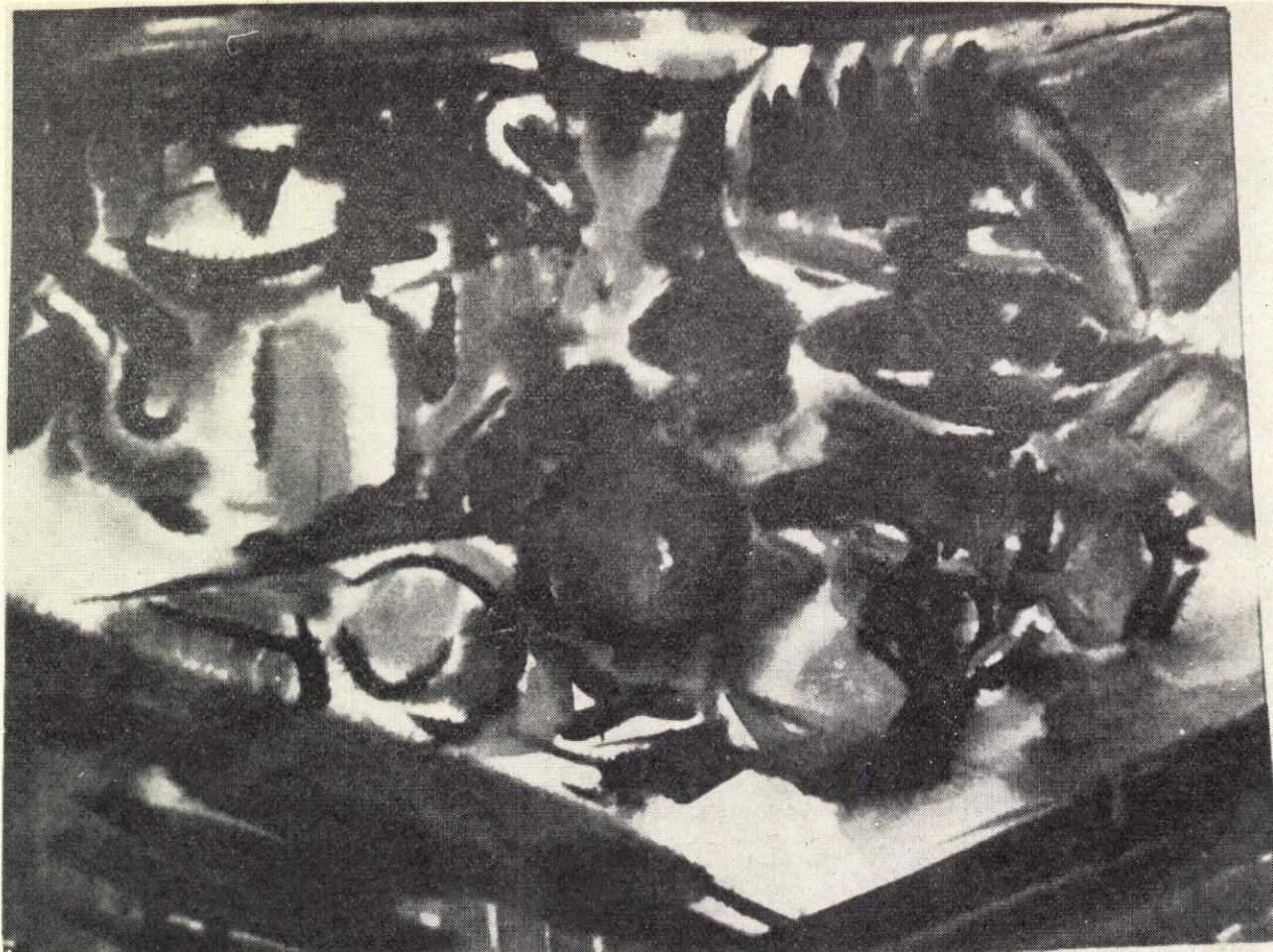
*Katona Zoltán: Gyümölcsös csendélet (44x62 cm, akvarell)*





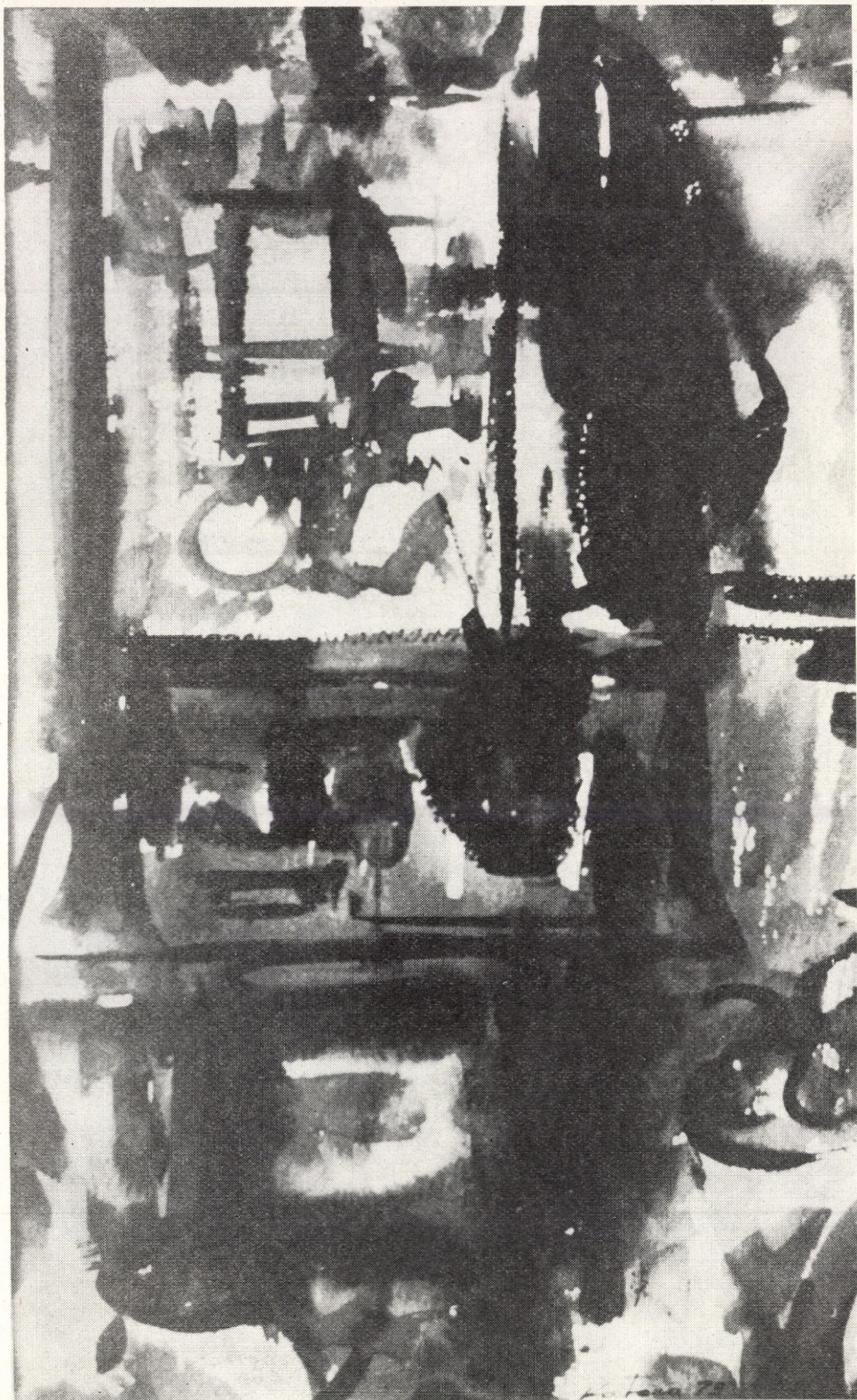
*Katona Zoltán: Garnitúra (44x58 cm, akvarell)*





*Katona Zoltán: Csendélet teáskannával (45x63 cm, akvarell)*





*Katona Zoltán: Műteremcsarnok (24x46 cm, akvarell)*



## TARTALOMJEGYZÉK

Dr. Nagy József (szerkesztő)—Friedrichné dr. Kovács Irén—dr. Nagy Andor— Rátkai István—Somos János—Szabó Endre—dr. Szűcs László: Az általános iskolai tanárképzés 25 éve az egri Tanárképző Főiskolán — —	1
--	---

### I.

#### TANULMÁNYOK AZ OKTATÁS ÉS NEVELÉS KÉRDÉSEIRŐL

Dr. Nagy Andor: A tanulói aktivitás a tanítás—tanulás folyamatában. (Különös tekintettel a tömegközlelési eszközök aktivizáló funkciójára) —	119
Dr. Béky Lóránd: Televíziós oroszórak az általános iskola 5. osztályában —	133
Dr. Budai László: A magyar anyanyelvi struktúrák szerepe az angolnyelv- oktatásban — — — — —	147
I. V. Busev—Sz. N. Prokofjev: Az I. J. Jakovlev Állami Csúvas Pedagógiai Főiskola ifjú fizikusok tanulókörének szakmai tapasztalataiból — —	173
Rákos Etelka: A terhelés vizsgálata 10—14 éves tanulóknál a testi képességek szempontjából — — — — —	181

### II.

#### TANULMÁNYOK A NYELV-, AZ IRODALOM- ÉS A TÖRTENETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

Dr. Bakos József: Comenius sárospataki „latin iskolájáról” (Latium in Hungaria)	199
Dr. Bitskey István: A Kalevipoeg, az észtek nemzeti eposza — — — —	213
Dr. Lőkös István: Egy Krleža-novella magyar motívumai — — — —	227
Dr. Bihari József: Szláv eredetű helynevek az ún. Tiszaháti-területen — —	235
Dr. Hekli József: Csehov drámái a moszkvai és leningrádi színpadokon 1950— 1970 között — — — — —	245
Dr. Kávássy Sándor: Latinca Sándor útja a forradalmakig — — — —	259

### III.

#### TANULMÁNYOK A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

Járosi András: Számok n-edik gyökének fogalmáról — — — — —	273
Kiss Péter és Szepessy Bálint: Magasabbfokú egyenletek tárgyalásának egy módja a számítástechnika elemeinek felhasználásával — — — —	287
Dr. Patkó György: A nátrium-hidrid $x^1\Sigma^+ \rightarrow A^1\Sigma^+$ sávjai emissziós spekt- rumának rotációs analíziséről — — — — —	305

Gyergyák Ferenc: A mechanikai lökések és impulzusok frekvencia-analízise	317
Dr. Szűcs László: A nikkel hatását figyelembe vevő acélkéntelenítési kutatások szempontjából fontos fém-szulfidok képződési feltételeinek termodinamikai vizsgálata	335
Dr. Szókefalvi-Nagy Zoltán: Born Ignác könyvtára 1769-ben	347
Dr. Bessenyei János és dr. Veréb György: Különböző eredetű foszforilázok tisztítása keményítő abszorpciós eljárással	363
Tóth Géza: A karsztvíz, karsztvízszint, karszterózióbázis karsztnevezéktani alapfogalmakról	377
Dr. Zétényi Endre és Strbák István: Eger időjárása 1971-ben	385
Dr. Vajon Imre: Az amerikai fehér szövőlepke hernyó ( <i>Hyphantria cune Drury</i> ) idegrendszerének anatómiája	401
Vágás Endre: Növényi kromoszómák festése azofekete segítségével	413
Ján Salaj: Vtačie synuzie intravilánu južných svahoch Krupinskej vrchoviny — A Krupinai-hegység belső déli lejtőinek madárközösségei	417
Dr. Suba János—Kulcsár János: Elektronikus mérő- és regisztrálóműszerek alkalmazása növényfiziológiai vizsgálatoknál	431
Milkovits István: Elektrolit-kontinuitás indikátor	437

#### IV.

#### MISCELLANEA

Dr. Bihari József: Recenzió Tichonov Izučenie vidov ruskogo glagola v uzbekskoj škole c. munkájáról	441
Salga Attila: Humor a nyelvoktatás szolgálatában	445

#### V.

#### REPRODUKCIÓK A RAJZTANSZÉK TANÁRAINAK MŰVÉSZI MUNKÁIBÓL

Blaskó János munkái	453
Seres János munkái	457
Nagy Ernő munkái	461
Katona Zoltán munkái	465

## СОДЕРЖАНИЕ

Д-р Йозеф Надь (редактор) — Фридрихне д-р Ирен Ковач — Д-р Андор Надь — Иштван Раткаи — Янош Шомош — Эндре Сабо — Д-р Ласло Сюч: 25 летняя история подготовки педагогических кадров для общеобразовательных школ в Эгерском педагогическом институте им. Хо Ши Мина — — — — —	1
--	---

### I

#### СТАТЬИ ПО ВОПРОСУ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Д-р Андор Надь: Активность школьников в процессе обучения. Особое внимание уделяется активизации коммуникативных средств — — — — —	119
Д-р Лоранд Беки: Уроки русского языка по телевизору в 5-ом классе общеоб- разовательной школы — — — — —	133
Д-р Ласло Будаи: Роль структуры венгерского языка как родного в обучении английскому языку — — — — —	147
И. В. Бушев — С. Н. Прокофьев: Из опыта работы школы юных физиков при чувашском Государственном Педагогическом Институте им. П. Я. Яковлева	173
Этелка Ракош: Изучение нагрузки у школьников 10 — 14-летнего возраста с точки зрения физических возможностей — — — — —	181

### II

#### СТАТЬИ ПО ВОПРОСАМ ЯЗЫКА, ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОРИИ

Д-р Йозеф Бакош: О шарошпатакской „латинской школе” Коменского (Latium in Hungaria) — — — — —	199
Д-р Иштван Бичкеи: „Калевипоэг” национальный эпос Эстонии — — — — —	213
Д-р Иштван Лекеш: Венгерские мотивы одной из новелл Крлежи — — — — —	227
Проф. д-р Йозеф Бихари: Названия населенных пунктов славянского проис- хождения в области Тисахат — — — — —	235
Д-р Йозеф Хекли: Драмы А. П. Чехова на Московской и Ленинградской сценах в 1950—1970 гг — — — — —	245
Д-р Шандор Кавашин: Путь Шандора Латинки к революции — — — — —	259

### III

#### СТАТЬИ ПО ВОПРОСАМ ЕСТЕСТВОЗНАНИЙ

Андраш Яроши: О понятии корня чисел — — — — —	273
Петер Киш — Балинт Сепеши: Одна из форма рассмотрения уравнений при помощи вычислительной техники — — — — —	287





## INHALT

Dr. Nagy József (Redakteur)—Friedrichné Dr. Kovács Irén—Dr. Nagy Andor— Rátkai István—Somos János—Szabó Endre—Dr. Szűcs László: 25-jährige Geschichte der Lehrerbildung für die Grundschule an der „Ho Shi Minch“ Pädagogischen Hochschule in Eger — — — — —	1
---	---

### I.

#### STUDIEN ÜBER DIE FRAGEN DES UNTERRICHTES UND DER ERZIEHUNG

Dr. Nagy Andor: Aktivität der Schuler im Unterrichts- und Lernensprozess mit besonderer Rücksicht auf die aktivisierende Funktion der Massen- kommunikationsmittel — — — — —	119
Dr. Béky Lóránd: Russische Stunden mit Fernsehen in der 5-ten Klasse der Grundschule — — — — —	133
Dr. Budai László: Rolle der Strukturen der ungarischen Sprache im Unter- richt der englischen Sprache — — — — —	147
I. V. Busev—Sz. N. Prokofjev: Aus den fachlichen Erfahrungen des Studien- kreises von jungen Physikern an der „I. J. Jakovlev“ Staatlichen Tschuwaschen Pädagogischen Hochschule — — — — —	173
Rákosi Etelka: Belastungsuntersuchung bei den Schülern von 10 bis 14 Jahren in Anbetracht der körperlichen Fähigkeiten — — — — —	181

### II.

#### STUDIEN AUS DEM BEREICHE DER SPRACH-, LITERATUR- UND GESCHICHTSWISSENSCHAFTEN

Dr. Bakos József: Über „die lateinische Schule (Latium in Hungaria) von Comenius in Sárospatak — — — — —	199
Dr. Bitskey István: Kalevipoeg, nationales Epos von Esten — — — — —	213
Dr. Lőkös István: Ungarische Motive einer Novelle von Krleža — — — — —	227
Dr. Bihari József: Ortsnamen slawischer Herkunft auf dem s. g. Theissrücken- Gebiet — — — — —	235
Dr. Hekli József: Dramen von Tschechow auf den Bühnen in Moskau und Leningrad zwischen 1950—1970 Jahren — — — — —	245
Dr. Kávássy Sándor: Weg von Latinca Sándor bis Revolutionen — — — — —	259

### III.

#### STUDIEN AUS DEM BEREICHE DER NATURWISSENSCHAFTEN

Járosi András: Über den Begriff n-ster Würzel der Zahlen — — — — —	273
Kiss Péter—Szepessy Bálint: Eine Art der Behandlung von Gleichungen höhe- ren Grades mit Benützung von Elementen der Rechnungstechnik — — — — —	287

Dr. Patkó György: Über Rotations-Analyse einiger Elektronen-Banden $x^1\Sigma +$ $+ A^1\Sigma +$ des NaH-Moleküls — — — — — — — — — —	305
Gyergyák Ferenc: Mechanische Stöße und Frequenzanalyse der Impulse —	317
Dr. Szűcs László: Thermodynamische Untersuchung der Bildungsbedingungen von Metallsulfiden, die vom Standpunkt der die Nickelwirkung in Be- tracht ziehende Forschungen der Strahlenschwefelung wichtig ist —	335
Dr. Szőkefalvi-Nagy Zoltán: Bibliothek von Born Ignác im Jahre 1796 — —	347
Dr. Bessenyei János und Veréb György: Reinigen der Phosphoreszierenden verschiedener Herkunft mit Absorptionsverfahren des Stärkestofes —	363
Tóth Géza: Über die Grundbegriffe der Benennungslehre des Karstwassers, der Karstwasserfläche und Karsterosionbasis — — — — — — — —	377
Dr. Zétényi Endre—Strbák István: Witterung von Eger im Jahre 1971 — —	385
Dr. Vajon Imre: Nervensystems-anatomie der Raupe des amerikanischen weis- sen Spinners ( <i>Hyphantria cune Drury</i> ) — — — — — — — — — —	401
Vágás Endre: Färbung pflanzlicher Chromosomen mit Hilfe von Chlorazol- schwarz —	413
Ján Salaj: Vogelgemeinschaften der inneren südlichen Abhänge von Krupin- Gebirge —	417
Dr. Suba János—Kulcsár János: Anwendung der elektronischen Mess- und Re- gistrierinstrumente bei der physiologischen Untersuchungen der Pflanzen	431
Milkovics István: Indikatorapparat für Elektrolit-Kontinuität — — — —	437

#### IV.

##### MISCELLANEA

Dr. Bihari József: Rezension über das Werk von Tichonov „Studium der Aktionsarten des russischen Zeitwortes in der usbekischen Schule” —	441
Salga Attila: Humor in den Stunden der russischen Sprache — — — — —	445

#### V.

##### REPRODUKTIONEN AUS DEN KÜNSTLERISCHEN ARBEITEN DER PROFESSOREN AUF DEM LEHRSTUHL FÜR ZEICHNEN

Arbeiten von Blaskó János — — — — — — — — — — — — — — — —	453
Arbeiten von Seres János — — — — — — — — — — — — — — — —	457
Arbeiten von Nagy Ernő — — — — — — — — — — — — — — — —	461
Arbeiten von Katona Zoltán — — — — — — — — — — — — — — — —	465



